A. 0976

مجموعہ (مشتمل) علوم

شرح حسینی از عبدالحلیم

چند مسائل کی علیحدہ شرح از عبدالحی بن عبدالحلیم

(۱) شرح حسینی للعبد الحی ابن عبدالحلیم
الافادۃ الخطیرہ
فی مبحث زبدۃ الغرہ

(۲) شرح حسینی العبد الحلیم

20×30 سم

ص ۱۲۹

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

في المطبع العلوي [illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك يا من سمك سبع سموات وجعل الارض مثلهن طبقات واشكرك يا من جعل اوتاد الارض الجبال الرسيات
وصير اعظمها مع كبرها بالنسبة الى قطر الارض كسبع شعيرة الى شعيرات رفع السماء بغير عمد ودبر جسما اقتضته
حكمته بلا مدد وزين السماء بالكواكب كل في فلك يسبحون واسكن فيهم جنده لا يعلم عدده الا هو يفعلون
ما يؤمرون وعمر طبقات الارض بالمخلوقات وبعث عليهم النفوس القادسات فسبحانه ما اعظم شانه باي لسان
احمده وباي جنان اشكره نشهد انه لا اله الا هو وحده لا شريك له في ملكوته ولا ضد له في جبروته ولو كان
لفسدت الارض والسماء ولم يبق نظام العالم على ما ترى واصلي واسلم على خاتم انبياء الارضين سيد المرسلين
محمد المبعوث رحمة للعالمين وعلى آله الاطهار وصحبه الاخيار ما طار الطيار ودار الدوار اما بعد فيقول
من لا صناعة له الا اكتساب الخطيئات ولا حرفة له الا ارتكاب السيئات الراجي عفو ربه القوي محمد المكنى
بابي الحسنات المدعو بعبد الحي اللكنوي الانصاري تجاوز عن ذنبه ربه الباري ابن مركز دائرة التحقيق
منبع عيون التدقيق المشتهر في المشارق والمغارب باعلى الاوصاف واجلى المناقب مولانا الحاج الحافظ
محمد عبد الحليم تبوأه الله في جنة النعيم ان مبحث نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر البسيطة كنسبة سبع
عرض شعيرة الواقع في شرح ملخص الخجندي للفاضل الرومي من افضل المباحث على الطلبة واشكل المطالب
على الكملة كم ترى الاحداق في حله ساهرة والاكباد في شرحه حائرة ترى الناس فيه سكارى وما هم بسكارى
تراهم فيه كالحيارى في الصحارى وما هم بحيارى ولقد غاص في بحره الغائصون وخاض في نهره الخائضون
فكتبوا التعليقات متشتتة وترقيمات متفرقة واجتهدوا في زعمهم بقدر وسعهم غاية الاجتهاد وجاهدوا في سبيله
حق الجهاد ومع ذلك لم يميزوا القشر عن اللباب ولم يرفعوا عن وجوه خرائده النقاب فخبايا ه بعد تحت

اسرار الاستار مستورة وخفاياه الى الآن تحت حجب الافكار مقهورة فصمم ذلك عزمي وبعث ما هنالك نفسي على
ان اكتب عليه تعليقا ينطوي على مقدمات ممهدة قبل المراد لتحصل من قبل البصيرة السلوك على طريق السداد
ويمزج الشرح بالشرح ويصح ما على كلام الناظرين من الجرح ويتضمن على تحقيقات شامخة وتوجيهات غامضة
ولطائف بديعة وظرائف ظريفة وفوائد شريفة وفرائد لطيفة ويجمع كل ما ذكره من قبلنا ومن عاصرنا في
هذا المقام مما وصل اليه علمنا الى هذه الايام مع ضم مستنبطات القريحة القاصرة ومستخرجات الطبيعة الفاترة
فيكون كالبحر الزاخر الحاوي على الاول والآخر بل السحر الساحر الموثر في الباطن والظاهر حتى ينشرح به الفؤاد
ويزيل جمرة الاكباد فشرعت فيه حين اقامتي بحيدرآباد نقاها الله عن البدع والفساد وان قراءة جماعة
من الاخوان وطائفة من الخلان المبحث المذكور علي وترددهم في كل غدوة لدي ثم وقعت عوائق
منعتني عن اتمامه وحدثت حوادث عاقت عن اختتامه الى ان سافرت من مملكة الدكن الى الوطن واقمت
فيه نبذا من الزمن وزالت عني الهموم والمحن فوجهت عنان العزيمة الى استكمال ما رقمته واتمام ما سطرته
حين استفادة جمع من الاصحاب وجم من الاحباب ذلك المبحث مني منهم الفاضل الاوحد المولوي محمد
عبد الاحد بن الشيخ امام علي الالهآبادي سلمه الله ذو الايادي والفاضل الاذكى السيد مرتضى بن السيد
زين العابدين الحسيني النونهروي الغازيفوري ومجمع فضائل الانسان المولوي محمد حيدر خان بن عبد الغني
خان الخالصفوري اللكنوي واستدعاء اعناقهم الى الاختتام وتكرار سؤالهم عن الاتمام ظنا منهم اني حلال
للمشكلات وفاتح لابواب المغلقات وما انا الا واحد من الناس من بحار السلف مغترف ولقصور باعي
معترف ولما فضضت بالختم ختامه وسميته الافادة الخطيرة في مبحث نسبة سبع شعيرة اهديته
الى حضرة من نشر الفضل والاحسان ونشر العدل والامتنان رافع اعلام الانصاف خافض رايات
الاعتساف محط رحال الآمال والاماني مرجع الاقاصي والادانى الذي يتباهى بوزارته الوزراء العظام
ويتفاخر بحسن تدبيره الخواقين الاعلام يخضع عند سدته العلية جباه السلاطين ويتضرع لدى عتبته
السنية ايدي الخواقين ديوان الرياسة الآصفية وزير السلطنة النظامية النواب مختار الملك
سالار جنگ تراب علي خان بهادر ما دامت شموس اقباله طالعة واقمار دولته بازغة فان
وقع في حيز القبول فهو نهاية المسئول وغاية المامول وعلى الله التوكل في كل ما نطق به اللسان او اعتقد
به الجنان وها انا اشرع في المقصود متوكلا عليه وهو صاحب الجود فنقول التضاريس الواقعة في الارض
لا تخرجها عن الكروية الحسية وان اخرجتها عن الكروية الحقيقية وذلك لان خروج الكرة عن الكروية
الحقيقية انما هو بتفاوت الاقطار طولا وقصرا في نفس الامر وهو موجود ههنا لانه لما وقع التضاريس
في سطح الارض بان كان بعض المواضع منه مرتفعا وبعضها منخفضا كان القطر الخارج من مركزها الى موضع
مرتفع اطول من الخارج منه الى موضع انخفض واما الكروية الحسية فانما تفقد اذا ادرك هذا التفاوت بالحس

وهو مفقود ههنا لان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الواقعة على سطح الارض الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة
الى ذراع فكما لا يحس مقدار سبع عرض شعيرة اذا وضع على ذراع كذلك لا يحس التضريس الاعظم الواقع
على الارض فيكون التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية الى قلل الجبال وبين الاقطار الغير المنتهية حقيرا
جدا لا يظهر للابصار بل للبصائر وبيان ذلك يقتضي تمهيد مقدمات **الاولى** قد تقرر في مقروان محيط
كل دائرة ثلثة امثال قطرها وكسر هما اقل من سبع نص عليه ارشميدس وغيره لكن القوم ياخذونه سبعا تسهيلا للحساب
فاذا كان القطر معلوم المقدار ومقدار المحيط مجهولا يضرب مقدار القطر في ثلثة وسبع ليحصل المحيط مثلا لو كان
قطر الدائرة اربعة عشر ذراعا والمحيط غير معلوم ضربت اربعة عشر في ثلثة وسبع بان تضرب اولا في اثنين وعشرين
لان قاعدة ضرب الصحيح في الصحيح مع الكسر ان يجنس الصحيح مع الكسر ثم يضرب الصحيح الذي يقصد ضربه في ذلك المجنس
ثم يقسم الحاصل على مخرج الكسر ليحصل المطلوب فاذا جنسنا ثلثة وسبعا بان ضربنا ثلثة في سبعة الذي هو مخرج الكسر
وزدنا عليه صورة الكسر وهي واحد حصل اثنان وعشرون فضربنا اربعة عشر فيه يحصل ثلث مائة وثمانية هكذا $\frac{٣٠٨}{٢٢}$
ثم قسمناه على مخرج الكسر وهو سبعة يحصل اربعة واربعون هكذا $\frac{٣٠٨}{٧}$ ٤٤ لـ فهو قدر المحيط وهو ثلث
امثال القطر فان ثلث امثال اربعة عشر اثنان واربعون كما يظهر من ضربه $\frac{٤٢}{٣}$ في الثلثة فاذا زدنا عليه سبعه وهو
اثنان حصل اربعة واربعون وذلك ما اردناه ولو كان المحيط معلوما مثلا اربعة واربعون والقطر مجهولا قسمنا
مقدار المحيط على ثلثة وسبع ليحصل المطلوب ١٤ ٤٤ لـ وذلك لان طريق قسمة الصحيح على الصحيح
مع الكسر ان يضرب المقسوم والمقسوم عليه كلاهما في مخرج الكسر الموجود ثم يقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه
ان كان اكثر او مساويا وان كان اقل نسب اليه فضربنا ههنا اربعة واربعين في سبعة حصل ثلث مائة وثمانية هكذا
$\frac{٣٠٨}{٧}$ فهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ثلثة وسبعا المقسوم عليه في السبعة بان جنسنا ثلثة وسبعا حصل اثنان
وعشرون فضربناه في مخرج الكسر السبعة حصل مائة واربع وخمسون هكذا $\frac{١٥٤}{٢٢}$ فقسمناه على المخرج هكذا ١٤ $\frac{١٥٤}{٧}$ لـ
حصل اثنان وعشرون وهو حاصل المقسوم عليه ثم قسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني هكذا ١٤ $\frac{٣٠٨}{٢٢}$ لـ
حصل اربعة عشر وهو حاصل قسمة اربعة واربعين على ثلثة وسبع وهو قدر القطر المجهول وعليك باستخراج الاشباه
والنظائر وفي ما ذكرناه كفاية لاولي البصائر **المقدمة الثانية** قد جرت عادتهم بانهم يقسمون الكرة واشالها
الى ثلث مائة وستين قسما ويسمون كل قسم درجة ويقسمون الدرجة الى ستين قسما ويسمون كل قسم منه دقيقة ويقسمون
الدقيقة الى ستين قسما ويسمون كل قسم ثانية ويقسمون الثانية الى ستين قسما ويسمونه ثالثة وهكذا يقسمون الى العاشرة وبعد ذلك ليس له
عندهم اسم معين فاذا كانت الدرجة مجهولة وقدر الكرة معلوما فتعلم لك القدر على ثلث مائة وستين يعلم بها قدر الدرجة الواحدة من المحيط
ولو كانت الدرجة معلومة وقدر الكرة مجهولا ضرب لك القدر في ثلث مائة وستين يحصل قدر الكرة مثلا لو كان قدر المحيط سبعمائة وعشرون
فكل درجة من درجاته ذراعان ولو كان قدر الدرجة ثلثة اذرع مثلا فقدر المحيط كالف وثمانون وقس عليه امثاله **المقدمة الثالثة**
الفرسخ عند القدماء تسعة آلاف ذراع والذراع اثنان وثلثون اصبعا وعند المتاخرين اثنا عشر الف ذراع والذراع

اربعة وعشرون اصبعا والاصبع على كل واحد من القولين ست شعيرات مضمومة البطون الى الظهور والشعيرة
ست شعورمن ذنب الفرس التركي فشعيرات الذراع عند المتقدمين مائة واثنان وتسعون كما يظهر
من ضرب اثنين وثلثين الذي هو عدد اصابع الذراع في الستة التي هي عدد الشعيرات هكذا ١٩٢ وعند
المتاخرين مائة واربعة واربعون الحاصل من ضرب اربعة وعشرين عدد اصابع الذراع في الستة هكذا ١٤٤
وعدد شعيرات الفرسخ على راي القدماء سبعة عشر مائة الف وثمانية وعشرين الفا الحاصل من ضرب مائة واثنين
وتسعين عدد شعيرات الذراع في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ هكذا ١٧٠٢٨٠٠٠ وعند المتاخرين
هذا القدر الحاصل من ضرب مائة واربعة واربعين عدد شعيرات الذراع ١٢٩٦٠٠٠ في اثني عشر
الفا عدد اذرع الفرسخ هكذا ١٧٢٨٠٠٠ وعدد اصابع الفرسخ عند القدماء مائتا الف وثمان
وثمانون الفا الحاصل من ٢٨٨٠٠٠ ضرب اثنين وثلثين عدد اصابع الذراع في تسعة آلاف
عدد اذرع الفرسخ هكذا ٢٨٨٠٠٠ وعند المتاخرين هذا القدر ايضا الحاصل من ضرب اربعة وعشرين
عدد اصابع الذراع ٢٨٨٠٠٠ في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ هكذا ٢٨٨٠٠٠ وعدد
شعور الذراع عند المتقدمين الف ومائة واثنان وخمسون شعرا لان عدد شعور الاصبع ٢٨٨٠٠٠
عندهم ستة وثلثون الحاصل من ضرب عدد شعور كل شعيرة اي الستة في عدد شعيرات الاصبع وهو ايضا
ستة فاذا ضربنا هذا القدر في عدد اصابع الذراع اعني اثنين وثلثين حصل الف ومائة واثنان و
خمسون هكذا ٣٢ فهذا قدر شعور الذراع ثم اذا اردنا تحصيل عدد شعور الفرسخ ضربنا هذا المقدار
في تسعة آلاف عدد اذرع الفرسخ ١٠٨ ليحصل عدد شعور الفرسخ هكذا ١٠٨ وعند المتاخرين عدد
شعور الاصبع ستة وثلثون ايضا فاذا ضربناه في ٩٠٠٠ اربعة وعشرين عدد
اصابع الذراع حصل ثمانمائة واربع وستون وهو مقدار عدد شعور الذراع هكذا ٨٦٤
ثم اذا ضربناه في اثني عشر الفا عدد اذرع الفرسخ حصل القدر الحاصل عند القدماء ٨٦٤
هكذا ١٠٣٦٨٠٠٠ المقدمة الرابعة اختلف القدماء والمتاخرون في قدر الدرجة الواحدة
من الارض وهو الموجب لاختلافهم في قدر قطر الارض فالقدماء وجدوا الدرجة ٧٢٠٠٠
الواحدة الارضية بالاسطرلاب وغيره من الآلات اثنين وعشرين فرسخا ٩٦٠٠٠٠
وتسعي فرسخ فاذا اردنا تحصيل قدر المحيط ضربناه في ثلث مائة وستين بان جنسنا اثنين وعشرين فرسخا
وتسعي فرسخ بان ضربنا اثنين وعشرين في التسعة حصل ثمانية وتسعون مع مائة هكذا ١٩٨ وزدنا عليه
صورة الكسر اي الاثنان حصل مائتان فهو حاصل التجنيس فضربنا ثلث مائة وستين في هذا القدر حصل
اثنان وسبعون الفا هكذا ٧٢٠٠٠ قسمناه على مخرج الكسر حصل ثمانية آلاف هكذا ٨٠٠٠
فهو قدر محيط الارض بتمامه ١٢٠٠٠ وهو اقرب اسهل ان تضرب اثنين وعشرين في ثلث مائة

وستين هكذا ٣٦٠ / ٢ / ٢ / ٢

المقدمة السادسة نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم يكون ابدا كنسبة الواحد الى المقسوم عليه وذلك
لان القسمة عبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم على المقسوم عليه وبعبارة اخرى تحصيل
عدد نسبته الواحد اليه كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه وبعبارة اخرى تحصيل عدد نسبته المقسوم اليه كنسبة
المقسوم عليه الى الواحد وبعبارة اخرى طلب عدد اذا ضربته في المقسوم عليه ساوى الحاصل المقسوم مثلا
اذا قسمنا العشرين على الخمسة هكذا ٢٠/٥ خرج اربعة فنسبته الى الواحد كنسبة العشرين الى الخمسة
فان الاربعة اربعة امثال للواحد وكذلك العشرين اربعة امثال للخمسة وان شئت قلت نسبة الواحد
الى الاربعة كنسبة الخمسة الى عشرين فان الواحد ربع الاربعة كما ان الخمسة ربع عشرين وان شئت
قلت نسبة العشرين الى الاربعة كنسبة الخمسة الى الواحد فان العشرين خمسة امثال للاربعة والخمسة خمسة امثال للواحد وان شئت
قلت نسبة الاربعة الى العشرين وهو نسبة الخمسة كنسبة الواحد الى الخمسة فالعبارات متفاوتة والمعاني
متلازمة المقدمة السابعة نسبة الكسور كنسبة الاصول ونسبة الانصاف كنسبة الاضعاف مثلا
النسبة بين الاربعة والعشرين نسبة الخمسة فاذا اخذنا نصف العشرين وهو العشرة ونصف الاربعة
وهو الاثنان يكون النسبة كذلك واذا اخذنا ربع الاربعة وهو الواحد وربع العشرين وهو الخمسة يكون
النسبة ايضا كذلك وان شئت قلت نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف ونسبة الاصول كنسبة الكسور
فانك اذا ضعفت الاربعة يصير ثمانية وهو خمس اربعين الذي هو ضعف العشرين وقس على هذا النظائر
وسيتضح ذلك في ما سياتي المقدمة الثامنة نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير
كما برهن عليه اقليدس في الشكل الخامس عشر من المقالة الثانية عشر من كتاب الاصول وللمحقق
نصير الدين الطوسي على برهانه كلام قال في حقه هذا اعظم شك على ما في كتاب اقليدس وانا ما وجدت احدا
من المهندسين ممن تعرض له او لحله الى الآن ولم يقع لي بعد ما يستحق ان يورد انتهى ولولا غرابة المقام
لذكرت البرهان مع كلامه فاذا كان قطر كرة ثلث قطر كرة اخرى فالكرة الصغرى ثلث ثلث ثلث الكبرى
واذا كان قطر كرة ربع قطر اخرى فالكرة الاولى ربع ربع ربع الكرة الاخرى وقس عليه امثاله المقدمة
التاسعة قد تبين في المقالة الثانية من كتاب الاصول ان نسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر
كنسبة العدد الاول الى الثاني مثلثة بالتكرير والمكعب عبارة عن حاصل ضرب العدد في مربعه والمربع عبارة
عن حاصل ضرب العدد في نفسه مثلا الاثنان ربع الثمانية ومكعبه ثمانية ومكعب الثمانية اي حاصل ضربه في اربعة
وستين الذي هو مربعه خمسمائة واثني عشر وهذه صورته ٥١٢/٦٤ والثمانية الذي هو مكعب الاثنين ربع ربع لهما
اي ربع خمسمائة واثني عشر مائة وثمانية وعشرون ١٢٨ ٥١٢/٤ وربع مائة وثمانية وعشرين على ما يظهر من هذه
الصورة ١٢٨ ٣٢/٨ اثنان وثلثون وربعه ٨/٣٢ ثمانية فهذه مقدمات تسعة ضممناها ليسهل
استفهامها ثم كلام الشارح على كل ناظر وسامع والآن متوجه الى حل كلام الشارح نارجا الشرح بالشرح مفرغا

عما يوسم به الشرح بالجرح على وجه يسهل فهمه على الطلبة وتنشرح به صدور الكملة فنقول قال الشارح مستدلا
على ان ارتفاع اعظم الجبال بل جميع التضاريس الارضية لا تخرجها عن الكروية الحسية مستدلا بان نسبة
الارتفاع الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع على ان نسبة التضاريس الى الارض اصغر
بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى
ذراع ارتفاع الجبل عبارة عن العمود القائم من قلته على سطح الافق الحسي المار بوجه الارض وكيفية استخراجه
مبسوطة في كتب الحساب والمراد بالجبال الجبال التي في الربع المسكون بحسب ما بلغ علمنا اليه والا فلا يقطع
بكون جبل اعظم الجبال لجواز ان يكون في احد الارباع الثلثة الباقية من الارض جبل مرتفع لا يكون نسبته
على ما ذكره والمراد باعظم الجبال اعظمها ارتفاعا لا حجما فان القادح في كروية الارض انما هو عظم الارتفاع لا الحجم
لجواز ان يكون جبل اعظم الجبال حجما ويكون اقصر ارتفاعا فلا يقدح ذا في الكروية وقطر الارض عبارة عن
خط مستقيم مار على مركزها مبتدئ من جانب المحيط الى جانبه الآخر وذكر اصحاب جغرافيا ان اعظم الجبال ارتفاعا
جبل نبها وند مسمى بجبل الوتد الذي لا يبلغ كل ما يطير في الجو الى قلته وقد صعدوا على قلتها في خمسة ايام ليالي
فوجدوها مسطحة رملية نحو مائة جريب وهو عبارة عن اربعة تفيز والقفيز مائة واربعة واربعون ذراعا ولما كان
بين ذراع المتاخرين والمتقدمين اختلافا كما مر وكانت النسبة المذكورة ههنا لا تستقيم الا على ذراع
المتاخرين بنه عليه بقوله وهو اي الذراع اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون ولما فرغ عن
تصوير المدعى شرع في اقامة الدليل فقال وذلك اي كون النسبة كما ذكر لانهم ذكروا ان قطر الارض
على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا لا تحقيقا اذ على التحقيق زائد على ما ذكر
بخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من الفرسخ فانهم وجدوا الدرجة الواحدة من الارض اثنين وعشرين فرسخا وتسعي
فرسخ فضربوه في ثلث مائة وستين حصل ثمانية آلاف وهو قدر محيط الارض ثم قسموه على ثلثة وسبع خرج القدر
المذكور على ما بسطناه في المقدمة الرابعة وطريق معرفة درجة الارض على ما في التحفة الشاهية وغيرها ان يوخذ
ارتفاع القطب الشمالي او الجنوبي بالآلات الموضوعة لاستعلامه كالاسطرلاب وغيره في موضع يكون ارضه مستوية
ثم يستخرج خط نصف النهار بالدائرة الهندية المشهورة الآتي ذكرها في آخر الكتاب ويسار على سمته شمالا او جنوبا
من غير انحراف ويعرف ذلك بان تنصب على سمته علائم متباعدة كالخشب ونحوها بحيث يكون النظر من كل
منها الى ثانيها على وجه يستر ثالثها فيسار على سمت تلك العلائم المتحاذية فان لم يستر النظر من احدها الى ثانيها
النظر الى ثالثها تحدس ان في السير انحرافا فيستدرك ذلك وكذا يسار ويستحفظ ارتفاع القطب بالاسطرلاب
حينا بعد حين الى ان يعلم ان القطب الشمالي مثلا قد ارتفع فان كان السير الى الشمال او انحطاط كان السير
الى الجنوب بقدر درجة واحدة بان كان مثلا قدر الارتفاع في الموضع الذي وقع منه ابتداء السير ثلثة درجات
والآن صار اربع درجات ثم يمسح ما بين الموضعين اي الموضع الذي ابتدء السير منه والذي انتهى اليه فيكون

هو قدر للدرجة الواحدة من الارض وذلك لانه قد تقرر في مقره ان سطحي الارض والسماء متوازيان فيكون العظام
التي على الارض هو اي الدرجة العظام الفلكية وتفسير كالتساعها الى ثلثمائة وستين قسما وتساوت كل درجة مثل الدرجات
الارضية تطبيقا من الدرجات الفلكية فاذا سار احد في ارض مستوية تحت عظيمة فلك كنصف النهار لازما في مسيره
اياها الى ان ارتفعت او انخفضت درجة واحدة من الفلك فلا محالة هو قاطع لدرجة ارضية تساميها وقد عمل هذا
العمل جمع من المتقدمين وجمع من المتاخرين اما المتقدمون منهم بطلميوس وغيره فلما عملوا هذا العمل وجدوا قدر
الدرجة الواحدة الارضية ستة وستين ميلا وثلثي ميل والميل ثلث فرسخ باتفاق المتقدمين والمتاخرين فاذا قسم
ستة وستون وثلثا ميل على ثلثة يحصل اثنان وعشرون فرسخا وتسعا فرسخ فهو قدر الدرجة الواحدة عندهم
وذلك بان ضربنا المقسوم عليه اي الثلثة في مخرج الكسر الموجود وهو ثلثة ايضا فصار تسعة ثم ضربنا مجنس المقسوم
وهو مائتان في المخرج الموجود ايضا حصل ستمائة وهكذا $\frac{٢٠٠}{٦}$ ثم قسمنا هذا الحاصل على الحاصل الاول هكذا
$\frac{٦٠٠}{٢٧}$ لـ ٩ خرج اثنان وعشرون وتسعا فرسخ وبوجه اسهل لما كان الميل ثلث فرسخ يكون الفرسخ الواحد ثلثة
اميال $\frac{١٨}{٣}$ فيحصل من ثلثين ميلا عشرة فراسخ لان حاصل ضرب عشرة في ثلثة هو ثلثون ومن ستين ميلا عشرون
فرسخا ومن ستة اميال زائدة فرسخان فيكون من ستة وستين ميلا اثنان وعشرون فرسخا وثلثا ميل هو تسعا
فرسخ لان ثلث الثلث يكون تسعا الا ترى الى ان الواحد ثلثة لثلثة والثلثة ثلث التسعة فالواحد تسع التسعة
فيكون ثلثا ميل الذي هو ثلث فرسخ تسعا فرسخ فان قلت اذا كان الميل ثلث فرسخ اتفاقا فلم اختلفت عدد
اذرع الفرسخ عند القدماء والمتاخرين قلت لاختلاف اذرع الميل فعند القدماء ثلثة آف ذراع فيكون الفرسخ
الذي هو ثلثة اميال تسعة آلاف ذراع وعند المتاخرين كل ميل اربعة آلاف ذراع فيكون الفرسخ عندهم اربعة
آلاف ذراع وان اختلج في قلبك انه يلزم على هذا ان يكون عدد اصابع الميل ايضا مختلفا بينهم مع انهم صرحوا
انه اتفاقا ستة وتسعون الفا فاندفع بان تفاوت عدد الاذرع قدار تفع بتفاوت عدد الاصابع فان الذراع
اثنان وثلثون اصبعا عند المتقدمين واربعة وعشرون عند المحدثين فاذا ضربت اثنين وثلثين في ثلثة آلاف
حصل ستة وتسعون الفا هكذا $\frac{٣٢٠٠٠}{٦}$ واذا ضربت اربعة وعشرين في اربعة آلاف حصل هذا القدر ايضا هكذا
$\frac{٢٤٠٠٠}{٤}$ فهذا هو الباعث $\frac{٩٦٠٠٠}{٦}$ على اتحاد عدد اصابع الميل فاحفظه واما المتاخرون فقد عملوا هذا
العمل في عهد المامون فانهم حضروا بامره برية سنجار واخذوا في موضع منها ارتفاع القطب الشمالي
وافترقوا فرقتين فسار احدهما نحو القطب الشمالي وهم خالد بن عبد الملك المروزي مع طائفة من المساحين
والصناع والاخرى نحو القطب الجنوبي وهم علي بن عيسى الاصطرلابي واحمد السنجري مع جماعة من المساحين الى ان
ارتفع القطب الشمالي عند الفرقة الاولى وانحط عند الثانية بمقدار درجة واحدة فلما مسح كل منهم ما بين ابتداء
سيرهم وانتهائه كان مع احدى الفرقتين ستة وخمسون ميلا وثلثا ميل ومع الاخرى ستة وخمسون ميلا
[illegible] الاكثر وهو المعتمد فصارت فراسخ الدرجة الواحدة على هذا

تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ وهو الخارج من قسمة خمسة وخمسين ميلا وثلثي ميل على الثلثة تفاوت عشرة
اميال بين ما وجده القدماء وبين ما وجده المتاخرون ليس لاختلاف الميل عند الطائفتين على ما قيل لاتحاده
عندهما بناء على ارتفاع تفاوت الاذرع بتفاوت الاصبع بل لخلل واقع في احد الرصدين لكن رصد المامون
صحيح متحن وهذا وان اقتضى الاقتصار على ما ذكره المتاخرون وترك ما سواه لكن لابتناء اكثر المسائل على
ما ذكره القدماء ذكروا مذهبهم في هذا المقام كذا في التحفة وشروح التذكرة وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان
وثلث فرسخ كذا ذكره العلامة قطب الدين الشيرازي في نهاية الادراك في دراية الافلاك نقلا عن
بعض المهندسين وهو اي قدر الفرسخين وثلث فرسخ خمس امثال نصف فرسخ تقريبا لان الفرسخين اربعة امثال
نصف فرسخ فان الاثنين اربعة انصاف وثلث فرسخ اقل من نصف فرسخ تحقيقا بقدر السدس فان الثلث اذا
ضم اليه السدس يبلغ الى النصف كما اذا اخذت ثلثا من الستة وهو اثنان وضممت اليه سدسه وهو واحد حصل ثلثه
وهو نصف الستة وعلى هذا القياس اذا اخذت من اثني عشر ثلثه وهو اربعة وضممت اليه سدسه وهو اثنان
حصل ستة وهو نصفه وقس عليه نظائره فعند التحقيق قدر ارتفاع اعظم الجبال اربعة امثال نصف فرسخ
وثلثا نصف فرسخ لكن لما كان التفاوت بقدر السدس والسدس قليل جعلوه كخمسة امثال نصف فرسخ تقريبا
لتيسير الحساب الآتي مع كونه اعون على المقصود لانه لما كانت نسبة خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع فنسبة فرسخين وثلث الى القطر اصغر من النسبة المذكورة كما لا يخفى ثم بينوا ان نسبة نصف
فرسخ الذي هو خمس ارتفاع الجبال بناء على كونه خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض على رأي القدماء وهو الفان
وخمسمائة واربعون فرسخا كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع ويعلم منه ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى
قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع وذلك لان نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف الا ترى الى ان نسبة
الثلثة الى الستة نسبة التناصف وبين الستة التي هي ضعف الثلثة واثني عشر الذي هو ضعف الستة ايضا
تناصف ونسبة الواحد الى الخمسة نسبة الخمسية وبين الخمسة الذي هو خمسة امثال الواحد وخمسة وعشرين الذي هو
خمسة امثال الخمسة ايضا كذلك وقس عليه نظائره فلما كان نسبة نصف فرسخ وهو خمس الارتفاع الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع يكون نسبة الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الذي هو خمسة امثال خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع لا محالة بان قسموا متعلق بقوله
بينوا وبيان لكيفية البيان عدد ضعف فرسخ القطر وهو اي الضعف خمسة آلاف وتسعون وصورته هكذا
٥٠٩٠ على عدد شعيرات الذراع على رأي المتاخرين وهو مائة واربعة واربعون حاصله من ضرب عدد
اصابع الذراع وهو اربعة وعشرون في عدد شعيرات اصبع وهو ست على ما مر في المقدمة الثالثة اذا لا اصبع
دليل يكون العدد مائة واربعة واربعون ست شعيرات مستقيمة اي بين الضخامة وضدها مضمومة بعضها
الى بعض اذ لو ضم البعض الى البعض طولا لطال من مقدار الاصبع المقدر ولو ضم الظهور بعضها

الى بعض التقيا على نقطة لكون الشعيرة مقوسا ولو ضم البطون الى البطون التقى طرفاهما وبقى الانفراج
ولو ضم الجنب الى الجنب لتغير عن المقدار المفروض وكذا لو ضم جنب بعض الى البطن بعض اذ ظهر بعض فخرج
خمسة وثلثون بالتقريب وصورته هكذا ٣٥ ٥٠٩ ٤٣٢ فالخارج بالحقيقة خمسة وثلثون وثمن
وتسعان لان الباقي تحت الخط العرضي خمسون ٥٠ وهو بالنسبة الى المقسوم عليه ثمن وتسعان
لان ثمنه ثمانية عشر كما يظهر من تقسيمه على ثمانية هكذا ١٨ ٤٤ ٨ وتسعه ستة عشر كما يظهر من تقسيمه
على تسعة هكذا ١٦ ٤٤ ٩ فالتسعان اثنان وثلثون واذا اجمعته مع ثمانية عشر صار خمسين وانما
احتاجوا الى تضعيف ٥٤ عدد فراسخ القطر وتقسيمه على عدد الشعيرات ولم يقسموا عدد فراسخ القطر عليه
ليحصل المجانسة بين نصف الفرسخ وبين قطر الارض الذي هو خمسة آلاف وتسعون نصف فرسخ كذا نقل
عن الشارح وحاصله انهم لما قصدوا بيان نسبة الارتفاع الى قطر الارض بيان نسبة نصف فرسخ
الذي هو خمس الارتفاع ضعفوا عدد الفراسخ واحالوه الى الانصاف ليحصل المجانسة بين المنسوب وهو نصف فرسخ
والمنسوب اليه كما اذا قصد نسبة النصف الى الثلثة جعل الثلثة انصافا ونسب النصف الى الستة بالسدس
وقيل انما اختاروا قسمة الضعف ليكون خارج القسمة صحيحا فيكون النسبة اليه اسهل اذ الخارج من قسمة فراسخ
القدر سبعة عشر ونصف وفيه حدثة ظاهرة فان الخارج من قسمة الضعف ايضا ليس صحيحا بل معه كسر وهو
ثمن وتسعان فكلاهما متساويان في عدم خروج الصحيح تحقيقا وخروجه تقريبا وقال البرجندي في شرح
التذكرة ان قسمنا اولا عدد فراسخ القطر على عدد شعيرات الذراع يخرج من القسمة سبعة عشر ونصف تقريبا
فيكون مثل ما نسبة خمس سبع سبعة عشر وهو جزء من خمسة وثلثين الى فراسخ القطر اعني نسبة نصف الفرسخ
الى فراسخ القطر كنسبة خمس سبع الواحد الى شعيرات الذراع بلا تفاوت لكن القوم استعملوا ضعف القطر بدل
القطر تسهيلا للحساب انتهى ولان تعليل مقدم لقوله يكون نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى
المقسوم عليه ابدا لان القسمة عبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه كما مر توضيح ذلك
في المقدمة السادسة يكون نسبة خمسة وثلثين الذي هو خارج القسمة الى عدد ضعف فراسخ القطر الذي هو المقسوم
كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع الذي هو المقسوم عليه كما ان الواحد جزء واحد من مائة واربعة واربعين
كذلك خمسة وثلثون بالنسبة الى عدد ضعف الفراسخ اي خمسة آلاف وتسعين وهذا بالتقريب وفي الحقيقة نسبة
خمس وثلثين مع ثمن وتسعين الى خمسة آلاف وتسعين كنسبة الواحد الى مائة واربعة واربعين بمعنى ان خمسة وثلثين
مع ثمن وتسعين اذا اخذ مائة واربعة واربعين مرة يحصل خمسة آلاف وتسعون وذلك لانا اذا اخذنا خمسة وثلثين
مائة واربعة واربعين مرة بان ضربناه فيه هكذا ٣٥ ١٤٤ ١٤٠ حصل اربعون خمسة آلاف واذا اخذنا الثمن مائة
واربعة واربعين مرة حصل منه ثمانية عشر كما يظهر ٥٠٩ ٤٣٢ من تقسيم مائة واربعة واربعين على ثمانية هكذا
١٨ ٤٤ ٨ واذا اخذنا التسع مائة واربعة واربعين مرة حصل منه ستة عشر كما يظهر من تقسيمه على

لان الضرب عبارة عن تكرير العدد بعدد آخر فضرب خمسة وثلثين في مائة واربعة واربعين يكون تكرير خمسة وثلثين بعدد آحاد مائة واربعة واربعين ويحصل خمسة آلاف وتسعين ١٢ منه سلمه

على تسعة هكذا ١٦ ٤٤ ٩ ثم اذا جمعنا التسعين وهو اثنان وثلثون مع ثمانية عشر حصل خمسون
فاذا ضممناه الى خمسة آلاف ومائة واربعين حصل خمسة آلاف وتسعون فكما ان الواحد جزء واحد من مائة واربعة
واربعين كذلك خمسة وثلثون مع ثمن وتسعين جزء من مائة واربعة واربعين جزء من خمسة آلاف وتسعين
اعني نسبة شعيرة الى ذراع انما احتاج الى هذه العناية لتحصيل المناسبة بين المنسوب وهو الواحد والمنسوب اليه
وهو عدد شعيرات الذراع ولما ثبت ان نسبة خمسة وثلثين الى ضعف فرسخ القطر اي خمسة آلاف وتسعون
وهو عدد انصاف فراسخ القطر كنسبة الواحد الى مائة واربعة واربعين اي نسبة شعيرة واحدة الى ذراع مؤلف
من مائة واربعة واربعين شعيرة فنسبة اي جزء فرض من خمسة وثلثين الى عدد الضعف كنسبة مثل ذلك الجزء
من شعيرة الى ذراع لان نسبة الكسور كنسبة الاصول كما مر في المقدمة السابقة فبناء على هذا اضرب تقريبا
الى المقصود بقوله بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد لان سبع خمسة وثلثين خمسة وخمسة واحد
فالواحد خمس سبعه الى عدد ضعف فراسخ القطر اي خمسة آلاف وتسعين اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع ووجه العناية المدرجة ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فلما كانت نسبة
الفرسخ الواحد الى عدد انصاف القطر اي خمسة آلاف وتسعين كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع يكون
نسبة نصف الواحد اي نصف الفرسخ الى نصف خمسة آلاف وتسعين وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
وهو عدد القطر فان العدد المضعف كان عدد انصاف فراسخ القطر فنصفه عدد فراسخ القطر كنسبة خمس سبع
عرض شعيرة الى ذراع ويثبت من هذا المقصود بناء على ما مر غير مرة ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف
فلما ثبت ان نسبة نصف الفرسخ الى عدد فراسخ القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة ذراع لزم منه ان نسبة ضعف
نصف الفرسخ الى عدد فراسخ القطر كنسبة مثل ذلك الضعف لخمس سبع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الذي
هو خمسة امثال خمس سبعه الى الذراع وذلك ما اراد بيانه وهي اي نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع نسبة الواحد
الى الف وثمانية لان عدد شعيرات الذراع مائة واربعة واربعون فاذا ضربنا الى الاسباع بناء على ان المنسوب
هو السبع بان ضربنا في سبعة هكذا ١٤٤ / ٧ حصل الف وثمانية وهو عدد اسباع شعيرات الذراع الواحد فنسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف وثمانية فالارتفاع المذكور جزء واحد من الف وثمانية
اجزاء من قطر الارض بمعنى انه يحصل من مقدار قطر الارض الف وثمانية مثل الارتفاع فلا يكون للارتفاع
قدر محسوس بالنسبة الى قطر الارض فاذا كان حال اعظم ارتفاعات الجبال هذا فما ظنك بالارتفاعات
التي هي ادون من ذلك فظهر ان التضاريس الواقعة على سطح الارض لا تقدح في الكروية الحسية ولا تورث
زيادة معتدبها وذلك ما اردنا بيانه هنا امور لا بد من الاطلاع عليها الاول انه يمكن ان تخرج هذه النسبة
بطريق اهل الحساب المذكور في المقدمة الخامسة بان يقال نسبة اثنين ونصف التي هو ارتفاع اعظم الجبال

تقريبا الى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين كنسبة اى عدد الى مائة واربعة واربعين عدد شعيرات الذراع
فالمحمول احد الوسطين فنضرب اثنين ونصفا الذى هو احد الطرفين فى الطرف الآخر اى مائة واربعة
واربعين بان يجنس اثنان ونصف ليكون خمسة ويضرب مائة واربعة واربعون فيه هكذا ١٤٤ ثم تقسيم
الحاصل على مخرج الكسر اى الاثنان هكذا ٢٠١٣٦ ل ٢ فيخرج ثلث مائة وستون وهو مسطح الطرفين فينسب
ذلك الى الوسط المعلوم وهو الفان وخمسمائة وخمسة واربعون لكونه اكثر والنسبة بينهما نسبة السبع اى الخارج
من قسمة عليه سبعة عليه بالتقريب هكذا ٣٦٠ ل ٢٥٤٥ فظهر ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع الثانى لا يحتاج فى معرفة النسبة بالطريق المذكور فى الشرح ان تعرف نسبة نصف
الفرسخ الى القطر كما فعله الشارح تبعا لمن قبله بل اذا عرفنا ان نسبة خمسة وثلثين الى ضعف القطر كنسبة شعيرة
الى ذراع ومن المعلوم ان نسبة الاضعاف كنسبة الانصاف فنسبة نصفها وهو سبعة عشر ونصف الى القطر يكون
كنسبة شعيرة الى ذراع ايضا ويلزم منه ان يكون نسبة سبع سبعة عشر ونصف الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع
وكان ارتفاع اعظم الجبال وهو اثنان ونصف سبعا من سبعة عشر ونصف فيكون نسبته الى القطر كنسبة سبع
شعيرة الى ذراع وذلك هو المراد كذا افاده الفاضل العاملى الثالث يمكن بيان النسبة بالطريق المذكور
بدون تضعيف القطر بان تقسم القطر نفسه على عدد شعيرات الذراع فيخرج سبعة عشر ونصف ويقال نسبة
الى القطر كنسبة شعيرة الى ذراع كما هو الضرورى فى القسمة ويلزم منه بناء على ما مر ان يكون نسبة سبعها الذى هو
ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة سبع شعيرة الى ذراع وهذا اسهل واجمل الرابع قد تستخرج النسبة بين
ارتفاع اعظم الجبال وقطر الارض بوجه آخر اسهل بان يجعل كل فرسخ ثلاثة اقسام لان كل فرسخ ثلثة اميال
فيكون ارتفاع اعظم الجبال سبعة وقطر الارض على راى القدماء سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون
ميلا وسبع ذلك يكون الفا ثنين وتسعين تقريبا فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة الواحد الى
الف واثنين وتسعين واذا قسمنا هذا العدد على شعيرات الذراع اعنى مائة واربعة واربعين هكذا ١٤٤ ل ١٠٩٢
خرج سبعة وثلث وربع للان ثلث مائة واربعة واربعين ثمانية واربعون كما يظهر من هذا التقسيم ٣٤٨ ل ١٤٤ ل ٣
وربعه ستة وثلثون كما يظهر من هذا التقسيم ٣٦ ل ١٤٤ ل ٤ ومجموعهما اربعة وثمانون فنسبة ارتفاع اعظم الجبال
الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من سبعة وثلث وربع من شعيرة الى ذراع وهو المطلوب هذا توضيح ما افاده الجرجندى
فى حواشيه وهذا مبنى على نوع التخمين الحاصل فى طريق الشارح بجعل الارتفاع خمسة اميال ونصف فرسخ تقريبا
لكن فيه خطأ ظاهرا فان اميال قطر الارض سبعة آلاف وستمائة وستة وثلثون ميلا مع كسر زائد عليه بقدر اربعة
اجزاء من احد عشر لا سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون كما ذكره الجرجندى لانا اذا فرضنا قطر الارض على راى القدماء
اعنى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من فرسخ فى ثلثة حصل سبعة آلاف وستمائة وستة
وثلثون واربعة اجزاء من احد عشر وهو سبعة الف وتسعين وستة اجزاء من سبعة اجزاء ميل كذا افاده من له يد طولى

في العلوم الرياضية والغاية القصوى في الفنون الحسابية استاذي ومن اليه في هذه العلوم استنادي مولانا
محمد نعمت الله عليه رحمة الله في بعض تحريراته وتوضيحه انا جنسنا عدد القطر بان ضربنا خمسمائة وخمسة وثلاثين
في مخرج الكسر اي احد عشر حصل سبعة وعشرون الفا وتسعمائة وخمسة وتسعون هكذا ٢٥٤٥ وزدنا عليه
صورة الكسر هو خمسة حصل ثمانية وعشرون الفا فضربناه في ثلثة الذي هو عدد امبال ٢٥٤٥ / ٢٥٤٥ / ٢٧٩٩٥ فرسخ هكذا
٢٨٠٠٠ / ٨٤ حصل اربع وثمانون الفا ثم قسمناه على مخرج الكسر الموجود وهو احد عشر حصل المقدار المذكور اي سبعة
آلاف وستمائة وستة وثلثون واربعة اجزاء من احد عشر وصورته هكذا ٧٦٣٦ ... ١١ ل فهو مقدار امبال
القطر على راي القدماء ثم اذا اردنا تحصيل سبعة حذفنا الكسر لكونه اقل من النصف ٧٦٣٦ / ١١ وقسمنا الصحاح
على سبعة هكذا ١٠٩٠ ٧٦٣٦ ل حصل الف وتسعون وستة اجزاء من سبعة ٣٣ / ٧ فيكون نسبة الارتفاع
الى القطر كنسبة الواحد الى ١٠٩٠ ٦٣ / ٧ الف وتسعين واذا اردنا تقسيمه على عدد شعيرات الذراع هكذا ١٠٩٠ ٦٣ / ٧ ١٤٤
خرج سبعة مع اثنين وثمانين جزء من مائة واربعة واربعين وتعلم كيف خفي ذلك على البرجندي وهو مقدار الحسابيين
وامام الرياضيين ولقد صدق من قال لكل جواد كبوة ولكل عالم زلة هذا الخامس قد يقال بعد رفع التخمين
الحاصل في خارج القسمة ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة الواحد الى الف وثمانية عشر بناء على ان خمسي
الارتفاع اي فرسخين ونصف تقريبا واحد وخمسي قطر الارض اعني الفين وخمسمائة وخمسة واربعين الف
وثمانية عشر كما يظهر من تقسيمه على خمسة هكذا ٥٠٩ ل ٢٥٤٥ ل ٥ ولنعد بعد ما اطلعناك على هذه الفوائد
واقرعنا سمعك بهذه الفرائد الى حل كلام الشارح ٢٥ / ٤٥ فنقول غرض القوم من ذكر ان نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اثبات ان التضاريس الواقعة على الارض لا تقدح
في الكروية الحسية لحقارتها بالنسبة اليها وكان ذكر ان نسبة اعظم الجبال اذا فرض كرة الى كرة الارض كنسبة
سبع عرض شعيرة اذا جعل كرة الى كرة قطرها ذراع اعون على المقصود لكون هذه النسبة اقل بكثير من النسبة
التي بينوها لما مر في المقدمة الثامنة ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير اراد الشارح
ان يبينه على ذلك فقال ويلزم من ذلك اي من كون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع
عرض شعيرة الى ذراع بناء على ما مر في المقدمة الثامنة ولذلك قال الشارح في المنهية وذلك لان نسبة الكرة
الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير والمراد بالمثلثة بالتكرير ان يكون النسبة بين القطرين هي نسبة
الكرة الى الكرة ثلث مرات مثلا اذا كان القطر نصف قطر آخر يكون الكرة نصف نصف نصف تلك الكرة
واذا كان ثلث قطر آخر يكون تلك الكرة ثلث ثلث ثلثها انتهت ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك
الارتفاع وهو فرسخان ونصف فرسخ تقريبا الى كرة الارض الذي قطرها الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا تقريبا كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع هذا باعتبار المقدار والحجم واما باعتبار العدد
فبناء على ما مر في المقدمة التاسعة ما ذكره بقوله وهي اي نسبة حجم احدى الكرتين الى الاخرى نسبة الواحد الى

الف الف الف بتكرار الالف ثلث مرات مع المثانة الاول الى الثانى والثانى الى الثالث وهى المرتبة العاشرة من الاعداد اذ المرتبة الاولى من الاعداد الآحاد والثانية العشرات والثالثة المآت والرابعة آحاد الالف والخامسة عشرات الالف والسادسة مآت الالف والسابعة آحاد الف الف والثامنة عشرات الف الف والتاسعة مآت الف الف والعاشرة آحاد الف الف الف وهكذا ينساق الى ما لا يقف عند احد واربعة وعشرين الف الف بتكرير الالف مرتين فاربعة الف الف فى المرتبة السابعة وعشرون الف الف فى المرتبة الثامنة ومائة واثنين وتسعين الفا فمائة الف فى المرتبة السادسة وتسعون الفا فى المرتبة الخامسة واثنان الفا فى المرتبة الرابعة وخمسمائة هذا فى المرتبة الثالثة واثنى عشر هذا فى المرتبتين الاوليين ويكتب اى هذا القدر من العدد بالارقام الهندية اى التى وضعها حكماء الهند ووجد امام المتاخرين فى بعض النسخ الهندسية وقال تحته واقول يكتب بالارقام النحوية منظوما هكذا

غضغ كدغغ قصبغشب ✤ اذا تحفظ يكن مطلب ✤ انتهى هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ اى يك ارب ودو كروڑ وچهل ويك لك ونود ودو هزار وپانصد ودوازده قال الشارح فى المنهية فى توجيه تحصيل هذا العدد لان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير وطريق تثليث النسبة ههنا ان يضرب الالف والثمانية فى نفسه ثم يضرب المربع وهو الف الف وستة عشر الف واربع وستون فى ذلك المضروب فيه فالمبلغ ههنا الف الف الف واربعة وعشرون الف الف ومائة واثنان وتسعون الفا وخمسمائة واثنى عشر فيكون نسبة الكرة الاولى الى الثانية كنسبة الواحد اليه وهو المطلوب انتهت وحاصله ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع شعيرة الى ذراع ونسبة الكرة الى الكرة يكون كنسبة سبع سبع سبع عرض شعيرة الى ذراع امام من التثليث ولما كانت النسبة السابقة باعتبار العدد نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة مكعب عدد الى مكعب عدد آخر كنسبة الاول الى الثانى كما مر فى المقدمة التاسعة يكون نسبة مكعب الواحد وهو الواحد ايضا اذ لا تاثير له فى الضرب الى مكعب الف وثمانية مثل النسبة المذكورة ومكعب الف وثمانية العدد المرقوم فى الشرح لنا ضربنا الفا وثمانية فى نفسه هكذا ١٠٠٠٨ حصل مربعه عشرة الف الف وستة عشر الفا واربع وستون ثم ضربنا الفا وثمانية فى هذا الحاصل ١٠٠٠٨ لتحصيل المكعب هكذا ١٠١٦٠٦٤ حصل المقدار المرقوم فيكون نسبة ١٠٠٠٨ / ١٠١٦٠٦٤ الكرة قطرها الارتفاع ١٠٠٠٨ / ١٠٢٤١٩٢٥١٢ المذكور الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة ٠٠٠٠٠٠٠ الواحد الى هذا العدد وكما لا يخفى على من له ادنى دربة بضم الدال وسكون الراء المهملة العادة وفى بعض النسخ درية بكسر الدال وسكون الراء بمعنى الدراية فى علمى الهندسة والحساب اذ فهم ما مر موقوف عليهما كما يظهر لمن لاحظ المقدمات الممهدة فان بعضها حسابية وبعضها هندسية فاذا ثبت لنا تفريع على ما مر من لزوم تماثل النسبتين كلا من الجبل الذى هو اعظم الجبال والسبع اى سبع عرض شعيرة منزلة الكرة تكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى جرم كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى العدد

للمرقوم وانما احتاج الى هذا التقريب لان التناسب لم يدل الا على ان نسبة كرة قطرها الارتفاع الى كرة
كرة قطرها السبع الى كرة قطرها ذراع والكرة الاولى اعم من ان يكون نفس الجبل بان يجعل نفس اعظم الجبال كرة
ومن ان يكون كرة اخرى قطرها قدر الارتفاع وكذا الكرة الثانية والسابق الى المقصود انما هو الاول فلذلك
ذكره مفرعا على ما مر ولذلك اى لتماثل النسبتين ولزوم النسبة الثانية من الاولى وقع فى عبارة كثير من المحققين
كاستاذ الكل فى الكل المحقق الطوسى طاب ثراه فى التذكرة والعلامة فى التحفة كذا فى النهية ما يدل بظاهره
قال فى النهية انما قال بظاهره لانهم اولوها الى نسبة قطر الكرة بحذف المضاف انتهت على ذلك اى على ان
نسبة جرم كرة الجبل الى جرم كرة الارض كنسبة جرم كرة السبع الى جرم كرة الذراع واحالوه اى تماثل النسبة
بين الاجرام على ما بينوه فى بحث الابعاد والاجرام مع انهم لم يبينوا فى البحث المذكور الا تماثل النسبتين اللتين
ذكرناهما اولا قال فى النهية وهما نسبتا ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض ونسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع
انتهت وغرض الشارح من ذكر هذه القصة الايراد على الطوسى والشيرازى وغيرهما مع الاشارة الى الجواب
عنه اما توضيح الايراد فهو ان ههنا امرين احدهما بيان ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة
سبع شعيرة الى ذراع وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية وهو مبرهن بالبيان المذكور سابقا وثانيهما بيان ان
نسبة كرة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة السبع الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى العدد المرقوم
سابقا وهو لازم من الاول بضم بعض المقدمات الهندسية واكثر المحققين قد ادعوا فى بحث استدارة الارض
ان نسبة جرم اعظم الجبال الى الارض كنسبة جرم السبع الى كرة قطرها ذراع واحالوه الى ما برهنوا فى بحث الابعاد
ولم يبرهنوا هناك الا على الامر الاول فلزم عدم تمامية التقريب وعدم صحة الحوالة قال القطب الشيرازى
فى الفصل الاول من الباب الثانى من التحفة انما اى الماء والارض كمركز يحيط بهما سطح واحد تتساوى الخطوط
الخارجة من مركزها اما الى سطح الارض فتقريبا لما فيها من تضاريس يلزمها من جهة الجبال والاغوار فانها
وان لم تبطل كريتها اذ لا نسبة لها محسوسة بالنسبة اليها فان نسبة اعظم جبل عليها وهو ما ارتفاعه فرسخان
وثلث اليها كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع تقريبا يتبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض ان شاء الله
تعالى لكنها شوشت سطحها انتهى ثم قال فى المبحث الثانى من الفصل الاول من الباب الرابع اما ما وعدنا بيانه
فى صدر الكتاب من كون نسبة جبل ارتفاعه فرسخان وثلث الى كرة الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة
قطرها ذراع بالتقريب فالوجه فيه ان فرسخين وثلثا خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الذى نسبته الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع لان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة الواحد الى عدد ضعف فرسخ القطر
وهو خمسة آلاف فرسخ اذ نسبة الانصاف نسبة الاضعاف ولان الخارج من قسمة العدد المذكور على عدد شعيرات
الذراع وهى مائة واربعة واربعون خمسة وثلثون ونسبة الواحد الى القسم عليه كنسبة الخارج الى المقسوم فيكون نسبة
عرض شعيرة بل خمس سبعها الى ذراع كنسبة خمسة وثلثين بل خمس سبعها الى العدد اعنى كنسبة الواحد اليه بل نصف

فرسخ الى القطر وهو المطلوب وفيه تقريب اذ فرسخ القطر على راى القدماء وشعيرات الذراع على راى المحدثين
فحاصل الدعوى ان جبلا يرتفع كذا ذراعا هو اثنان وثلثون اصبعا الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى
ذراع وهو اربعة وعشرون اصبعا انتهى كلامه **وقال** ايضا في بحث استدارة الارض من كتابه نهاية الادراك
في دراية الافلاك اذا ثبت استدارة السطح الظاهر من الارض فاعلم ان تضاريسها التي تكسرها من جهة الجبال
والاغوار لا يخرجها عن اصل الاستدارة اذ لا نسبة لها محسوسة اليها فان نسبة اعظم جبل على الارض وهو ارتفاعه
فرسخان وثلث الى الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع بالتقريب لان فرسخين وثلثا قريب من
خمسة امثال نصف فرسخ ونسبة جبل يرتفع نصف فرسخ الى الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الكرة
المذكورة وسنشرح ذلك عند الكلام على مساحة الارض انتهى **وقال** الطوسي في الفصل الاول من الباب
الثاني من التذكرة ان جبلا يرتفع نصف فرسخ يكون عندها كخمس سبع عرض شعيرة عند كرة قطرها ذراع بالتقريب
يتبين ذلك عند الوقوف على مساحة الارض انتهى **ثم قال** في الفصل الاول من الباب الرابع اما ما وعدنا
بيانه في صدر الكتاب وهو معرفة نسبة جبل يكون ارتفاعه نصف فرسخ الى قطر الارض فالوجه فيه ان يضعف
فرسخ القطر فيصير خمسة آلاف وتسعون ثم ناخذ شعيرات الذراع وهي مائة واربعة واربعون ونقسم ذلك
المبلغ عليها فيخرج خمسة وثلثون ويكون نسبة جزء منها وهو خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع كنسبة نصف
فرسخ الى القطر انتهى كلامه **فهذه** العبارات صريحة في انهم يدعون بيان نسبة الاجرام ويبرهنون ببرهان
لا يدل عليه بل على تماثل النسبتين اللتين ذكرهما الشارح **ولذلك** قال شمس الدين الخفري في شرح
التذكرة لان كان مراد القوم من قولهم ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الخ ان نسبة الارتفاع الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فثبت بالدليل المذكور ما هو مرادهم وان كان المراد منه ان نسبة كرة ارتفاع
اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع فاحتيج في اثباته الى ان يقال
لما كانت نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير كما بين في الهندسة كان نسبة كرة قطرها مقدار
ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع لان تساوي النسبتين
تستلزم تساوي تثليثهما انتهى **واما** الجوابان اللذان اشار اليهما الشارح فحاصل احدهما ان التخالف بين
الدعوى والدليل انما هو على ما يدل عليه ظاهر عبارة الدعوى واما اذا حذف المضاف في عبارة الدعوى
وهو القطر والارتفاع فح يتم الدليل مع الدعوى وحاصل ثانيهما ان هذا التخالف الواقع انما صدر منهم لكون النسبة
بين الجرمين لازما من نسبة بين الارتفاع والسبع فادعوا كون نسبة جرم الجبل الى جرم الارض كنسبة جرم السبع
الى كرة قطرها ذراع وذكروا في برهانه ما به يثبت ان نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى ذراع ويلزم منه
بمعونة بعض المقدمات ما ادعوه **وللفاضل** العاملي هنا كلام على الشارح افتخر عليه في تصانيفه وهو ما قال
في رسالته اقول نعم ما فعل القوم في اهمال النسبتين الاخريين اللتين تصدى الشارح الفاضل لبيانهما ونعم ما فعل الحقق

اي الفاضل بهاء الدين العاملي رحمه الله

ما فعل المحقق الطوسي وتلميذه العلامة في ترك التعرض بها وان اردت تحقيق الحال فاستمع واصبت تفصيل هذا الاجمال
فاصغ باذن قلبك ما يتلى عليك من المقال وكن ممن يعرف الرجال بالحق لا الحق بالرجال اعلم ان مما يشهد به
الفطرة السليمة وتدعى الفطنة المستقيمة ان خروج الكروية الحقيقية واتصاف الكرة بالكرة الحسية انما هو بتفاوت
اقطار الكرة في الطول والقصر ولو بشيء يسير يقصر عن ادراكه حس البصر ومتى خرج سطحها عن التناسب الكروي بالقرب
الى مركزها وهو المعبر عنه بالتقصير والخفض او بالبعد عنه وهو المعبر عنه بالتزيد والارتفاع فقد تفاوت ح اقطارها واندرست
من الكروية الحقيقية آثارها لكنها لا تخرج عن الكروية الحسية اذا كان التفاوت يسيرا بل لا بد في ذلك من كونه فاحشا
كثيرا ولا ريب ان التضاريس الواقعة على الارض من الجبال قد اخرجتها عن الكروية الحقيقية وغرض القوم انها لم تخرج
بذلك من الكروية الحسية اذ التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية الى قلل الجبال وغير المنتهية بالنسبة الى مقدار
قطرها حقير جدا لا يظهر اثره بحس البصر عند الاحساس بكرويتها اصلا لان قطر الارض الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا واعظم تلك الجبال ارتفاعا جبل ارتفاعه فرسخان وثلث فتفاوت الاقطار التي بتلك المقدار لا ريب انه في
غاية القلة [illegible] واذا لم تخرج الارض عن الكروية بذلك الجبل الاعلى فلا يخرج بغيره من الجبال بطريق الاولى
فلو فرض ان شخصا ارتفع في الهواء الى ان يحس بكروية الارض وهو كلما ازداد ارتفاعا انتقص احساسه بارتفاع الجبال
حتى يؤول الحال الى ان يزول احساسه بسائر الجبال وكلما كان منها اقل ارتفاعا فان الاحساس بارتفاعه يزول قبل
زوال الاحساس بارتفاع ما هو اعظم ارتفاعا منها وان كان اصغر حجما وهكذا يتدرج زوال الاحساس من الاقل
ارتفاعا الى ان ينتهي الى اعظمها ارتفاعا فانه اذا زال الاحساس به فقد زال الاحساس بكل التضاريس فيرى سطح الارض
ح متشابه التقعير ليس للارتفاع ولا للانخفاض فيه نصيب فظهر انه كلما كان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اعظم
كان خروجها به عن الكروية اكثر وان تزايد الجبل في البعدين الآخرين او تناقصهما مع بقاء ارتفاعه على حاله لا يوجب
زيادة الاخلال بكروية الارض ولا تناقصه وهذا هو السبب في ان صار مطمح نظر القوم في هذا المقام اعظم الجبال
ارتفاعا لا اعظمها حجما فنسبوا ارتفاعه الى قطر الارض ولم يلتفتوا عن آخرهم الى نسبة حجمه الى حجمها ومن نظر الى كلام
القوم بعين بصيرة وتناول عبارة التذكرة والتحفة بيد غير قصيرة لم يبق له ريب في ان الطوسي وتلميذه العلامة
لم يقصدا نسبة حجم الجبل الى حجم الارض بل انما اراد نسبة الجبل من حيث ارتفاعه الى كرة الارض من حيث قطرها
وقد وفى كل منهما بما وعده في صدر الكتاب ومن ظن ان اهمالهما فرض الجبال كرة ونسبة حجمه الى الارض ناش
من عدم التفطن بقلة النسبة على ذلك الفرض فحقيق ان يتلى عليه ان بعض الظن اثم فان مسئلة التثليث
بالتكسير من اشهر المسائل ودليلها من اظهر الدلائل ولكن لما لم يكن لها دخل في الحق فيضرب ذانك المحققان عنها
صفحا وطويا عن استعمالها في هذا المقام كشحا والشارح الفاضل شكر الله مساعيه لما حمل كلامهما على خلاف مرادهما
وكانت نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اكثر بكثير من نسبة حجمه الى حجمها اذ الاولى نسبة الواحد الى الالف وثمانية
والثانية كنسبة الواحد الى العدد الكثير المرقوم في الشرح فرض الجبل المذكور كرة ونسب حجمه الى كرة الارض وبين ان

ان هذه النسبة اقل بكثير من نسبة الارتفاع فتعرض على القوم فى عدم بيان ذلك تلويحا اولا وتصريحا ثانيا وغفل عن
ان المخرج لها عن الكروية بحاله لم ينقص بهذا العمل اصلا ولم يدر ان ائمة هذا الفن خصوصا ذينك المحققين اللذين
كل منهما فريد الدهر ووحيد العصر اعلى شانا وارفع مكانا عن ان يغفلوا عما هو العمدة فى اثبات المرام ولم يعرف
ان اطباق القوم باسرهم الى عهد الشارح على عدم التعرض بذلك الامر المهم زعمه لابد له من سبب واى سبب
وهذا مما يفضى منه العجب انتهى كلام العاملى ملخصا وتم مرامه ملتقطا وقد اشار الى هذا الكلام بقوله فى تشريح الافلاك
فى بحث استدارة الارض للمحقق الرومى فى شرح الچغمينى على بعض الاعلام كلام فى هذا المقام اذعن له الخاص والعام
وعندى انه مختل النظام كما حققته فى رسالة منفردة لهذا المرام انتهى وقد تلقى هذا الكلام تلميذه شمس الدين الخفرى
حيث قال فى شرح التشريح ظنى ان كلام الاستاذ سلمه الله تعالى على المحقق الرومى وارد لا دافع له انتهى وكذلك
تلقاه بالقبول كل من تصدى للتصنيف فى هذه المسئلة **واقول** وبالله التوفيق وبيده ازمة التحقيق هذه نكتة
لطائف تحتها فان الشارح جازم بان غرضهم انما هو بيان نسبة الارتفاع لا الحجم وان المخرج عن الكروية انما هو
الارتفاع لا الحجم ولذلك استدل على نسبة الارتفاع وفرع عليه نسبة الحجم ولكن لما كان فى عباراتهم ما يخالف
مرادهم نبه على ذلك بالتعريض عليهم مع الجواب من قبلهم واى كلام من كلمات الشارح يدل على انه فهم الاصل
هو نسبة الحجم وان غرضهم ذلك **واعلم** ان ههنا اربع احتمالات الاول ان يوخذ الذراع والقطر على راى
القدماء والثانى ان يوخذا على راى المتاخرين والثالث ان يوخذ القطر على راى القدماء والذراع على
راى المتاخرين والرابع ان يوخذ القطر على راى المتاخرين والذراع على راى القدماء وما مر من نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الى قطر الارض ونسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع مع بيانه انما يستقيم على الاحتمال الثالث لا
على الاحتمالات الباقية فاراد الشارح ان ينبه على ذلك ويشير الى مقدار النسبة على الاحتمالات الباقية اجمالا
فقال واعلم ان ما ذكرناه من تساوى النسبتين اى نسبة اعظم الجبال الى القطر ونسبة سبع شعيرة الى ذراع انما
يصح اذا اخذنا الذراع على راى المحدثين اى المتاخرين ماخوذ من الاحداث والقطر على راى القدماء كما اشرنا
اليه اى ذكرناه اجمالا فى صدر البحث حيث قيد مقدار الذراع بقوله كما اعتبره المتاخرون والقطر بقوله على ما وجده
المتقدمون فاندفع ما اورد عليه من ان الاشارة تقال لما يذكر ضمنا وههنا ذكره صراحة فان الاشارة كما تقال على
الذكر الضمنى كذلك قد تطلق على الذكر الاجمالى ايضا كما صرح به بعض محشى المطول ولو اخذناهما اى القطر والذراع
على راى واحد مثلا اخذناهما على راى القدماء او اخذناهما على راى المتاخرين فهذا القول يشمل احتمالين
او عكسنا الامر بان اخذنا الذراع على راى القدماء والقطر على راى المتاخرين لتغيرت النسبة المذكورة اى
لم يبق نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى الذراع بل كنسبة جزء اعظم من السبع الى الذراع سواء وقع التغير فى
نسبة الارتفاع الى القطر كما فى الاحتمال الثانى والرابع او بقى بحاله ووقع التغير فى نسبة جزء شعيرة الى ذراع
كما فى الاحتمال الاول كذا افاده العاملى وتبعه من تبعه وفيه كلام لما سيطلع عليه انه تغير

نسبة الارتفاع الى القطر على الاحتمال الاول ايضا مثلا لو اخذنا هما اى القطر والذراع على راى القدماء بان اخذنا
القطر الفين وخمسمائة وخمسة واربعين فرسخا والقطر اثنين وثلثين اصبعا لكان نسبة الارتفاع اى ارتفاع اعظم
الجبال الى قطر الارض وهى نسبة الواحد الى تسعمائة وستين اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع اى ذراع
المتقدمين وهى نسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا فشعيرة
عندهم مائة واثنان وتسعون كما ذكرنا فى المقدمة الثالثة فاذا ضربناه فى سبعة لتحصيل الاصباع هكذا ١٩٢ / ١٣٤٤
حصل الف وثلثمائة واربعة واربعون ومن المعلوم ان نسبة الواحد الى تسعمائة وستين الذى هو مقدار نسبة الارتفاع
الى القطر على هذا التقدير اعظم بكثير من نسبة الواحد الى هذا العدد لكون التفاوت بينهما ثلث مائة واربعة وثمانين هذا
او يقال فى توجيه الاعظمية ان نسبة الارتفاع الى القطر مساوية لنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع المتاخرين كما مر
ونسبة السبع الى ذراع المتاخرين اعظم من نسبته الى ذراع القدماء بالثامن من خامسة الاصول فنسبة الارتفاع
الى القطر اعظم من نسبة السبع الى ذراع القدماء **وللفاضل العاملى** مطلب آخر وهو انه اراد بقوله نسبة الارتفاع
النسبة السابقة وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية وقال لا ريب فى ان نسبة الواحد الى الف وثمانية اعظم بكثير من نسبة
الى الف وثلث مائة واربعة واربعين فان التفاوت بينهما ثلث مائة وستة وثلثون انتهى **ولا يخفى عليك**
ان ما ذكرنا الصق بكلام الشارح فان الظاهر انه اراد من نسبة الارتفاع النسبة الحاصلة على هذا التقدير
لا على التقدير السابق وان كان غرضه ان النسبة على هذا التقدير ايضا نسبة الواحد الى الف وثمانية تبعا لما قال
الخفرى فى شرح التذكرة لو اخذ على راى القدماء يكون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كما سبقت اولا
اى نسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة السبع الى الذراع كنسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين ولا شك
ان النسبة الاولى اعظم بكثير من الثانية انتهى فليس بصحيح لان النسبة على هذا التقدير نسبة الواحد الى التسعمائة
وستين اذ ارتفاع اعظم الجبال خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا فقسمنا ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف
وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واثنان وتسعون هكذا ٥٠٩٠ / ١٩٢ خرج ستة وعشرون
مع كسر وهو ثمانية وتسعون وهو بالنسبة الى اثنين وتسعين ومائة ٣٨٤ / ١٢ ٥٠ / ١١ ٥٢ / ٩٨ الذى هو المقسوم
عليه نصف ونصف سدس ثمن لان نصف كما يظهر من هذا العمل ١٩٢ / ٩٦ ستة
وتسعون وثمنه كما يظهر من هذه الصورة ٢٤ / ١٩٢ اربعة وعشرون وسدس اربعة وعشرين
اربعة ونصف اثنان فاذا ضممته الى ستة وتسعين ١٦ / ٣٢ / ٤ حصل ثمانية وتسعون ولما لم يكن للخارج من القسمة اى
ستة وعشرين ونصف ونصف سدس ثمن خمس تحقيقا حذفنا الواحد مع الكسر وجعلنا الخارج خمسة
وعشرين تقريبا فنسبة خمسة وعشرين الذى هو الخارج الى المقسوم اى خمسة آلاف وتسعين كنسبة الواحد الى
المقسوم عليه اى مائة واثنين وتسعين لما مر فى المقدمة السادسة ومن المعلوم ان نسبة الانصاف كنسبة
الاضعاف كما مر فى المقدمة السابقة فنسبة الواحد الذى هو خمس خمسة وعشرين كنسبة خمس عرض شعيرة

كما يظهر من هذه الصورة ١٣٤٤ / ٩ ٦٠ / ٣ ٨٤ منه سلمه

منه سلمه

هذا هو الكلام الموعود منه سلمه

الى ذراع ويلزم منه ان نسبة الارتفاع الذى هو خمسة امثال نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس عرض شعيرة الى
ذراع وهو نسبة الواحد الى تسعمائة وستين الحاصل من ضرب مخرج الخمس فى عدد شعيرات الذراع هكذا ١٩٢/٩٦٠
وذلك ما اردناه **وبوجه آخر** ذكره البرجندى فى شرح التذكرة فانه قال ان اخذناها على راى القدماء بتقسيم
نصف فرسخ القطر على عدد شعيرات الذراع اعنى مائة واثنين وتسعين فيخرج سبعة وعشرون تقريبا فمثل
ما مر تبين ان نسبة ثلث تسع سبعة وعشرين وهو الواحد الى عدد ضعف فرسخ القطر اعنى نسبة نصف فرسخ
الى فرسخ القطر كنسبة ثلث تسع عرض شعيرة الى ذراع انتهى **وبوجه آخر** على طريق الاربعة المتناسبة
ذكره العاملى رح وهو ان يقال نسبة اثنين وثلث الى الفين وخمسمائة وخمسة واربعين كنسبة اى عدد مجهول الى مائة
واثنين وتسعين فالمجهول احد الوسطين فتنسب مسطح الطرفين الى الوسط المعلوم ليخرج الوسط المجهول بان
تضرب عدد الشعيرات فى الارتفاع ليحصل اربعمائة وثمانية واربعون ونسبته الى عدد فرسخ القطر بالسدس
تقريبا اذ الخارج من قسمته عليه ستة تقريبا **وبوجه آخر** ذكره البرجندى فى حواشيه وانا اوضحه وهو ان
يقسم قطر الارض على عدد شعيرات الذراع خرج ثلثة عشر وربع بالتقريب هكذا ١٣ ٢٥٤٥/١٩٢ ١٩٢ اذ ربع
مائة واثنان وتسعون عدد شعيرات الذراع الذى هو المقسوم عليه ١٩٢/٥٢٥ ٥٢٥/٤٩ ثمانية واربعون
كما يظهر من تقسيمه على اربعة ٤٨ ١٩٢/٤ والباقى تحت الخط العرضى تسعة وثلثون فنسبة الخارج الى عدد
فرسخ القطر المقسوم اى الفان وخمسمائة وخمسة واربعون كنسبة شعيرة واحدة الى شعيرات الذراع ولما كان نسبة
الانصاف كنسبة الاضعاف فنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج وهى الواحد الى القطر كنسبة اربعة
اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة واحدة الى شعيرات الذراع فيكون نسبة ثلث فرسخ الى فرسخ القطر
كنسبة جزء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع اذ ثلث فرسخ ثلث لاربعة اجزاء من ثلثة
وخمسين جزء من الخارج وكذلك جزء وثلث جزء وثلث لاربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض شعيرة فيكون نسبة
ارتفاع الجبل الذى هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة تسعة اجزاء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من
عرض شعيرة الى الذراع وهى قريبة من السدس لان سدس ثلثة وخمسين ثمانية وخمسة اسداس **وبوجه آخر**
ذكره البرجندى ايضا وانا اوضحه وهو انا قدمنا ان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنين
وتسعين واذا قسمناها على عدد شعيرات الذراع على راى القدماء هكذا ١٩٢/٩٦٠ ١٩٢/١٥ خرج حصة كل شعيرة خمسة
وثلثة اخماس ونصف سدس تقريبا اذ الباقى تحت خط عرضى مائة واثنان وثلثون وهو ثلثة اخماس ونصف سدس
مائة واثنين وتسعين تقريبا اذ خمسة كما يظهر من هذا التقسيم ٢٣٨ ١٩٢/١٥ ٥ ثمانية وثلثون وخمسان ثلثة
اخماس مائة وخمسة عشر وخمس وسدس على ما يظهر ٢٢/٢ من تقسيمه على ستة هكذا ٢٣٢/١٩ ١٢/١٩
اثنان وثلثون ونصف ستة عشر فاذا ضممته الى مائة وخمسة عشر وخمس حصل مائة واحدى وثلثون ١٣١/١٢
وخمسون فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من خمسة وثلثة اخماس ونصف سدس من عرض شعيرة

الى ذراع **اقول** قد نبهناك سابقا على ما فيه من الخطاء وان الصواب بدل الف فى اثنين وتسعين الف وتسعمائة
وستة اجزاء من سبعة فتذكر فظهر ان النسبة على هذا الاحتمال هو ان يؤخذ القطر والذراع كلاهما على رأى الفقه
لا تكون كنسبة الواحد الى الف وثمانية احاد بل على الاحتمال السابق وبه ظهر ضعف قول الجرجندى ولا يخفى ان النسبة
اعنى ارتفاع الجبل وقطر الارض فى هذه الصورة والصورة المتقدمة متحدان فالنسبة فى الحقيقة لا تتغير وانما تغيرت النسبة
فى مكسور عرض الشعيرة وشعيرات الذراع بحسب الظاهر لان الذراع فى هذه الصورة اطول منه فى هذه الصورة الاولى انتهى **اللهم** الا ان يقال
غرضه عدم تغير النسبة فى الحقيقة مع قطع النظر عن اعتبار الكمية والمقدار واما عند اعتبارها فيلزم التغير لا محالة
باى وجه استخرج **وبعد اللتيا واللتى** اعترض على الشارح على حكمه باعظمية النسبة من نسبة السبع على هذا الاحتمال
بانه ينبغى ان تصير نسبة الارتفاع الى القطر اصغر بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان و
ثلثون اصبعا وذلك لان العدد الذى نسب اليه عدد نسبة ما اذا ازداد ينتقص النسبة مثلا الواحد بالنسبة الى
السبعة سبع واذا نسبناه الى اربعة عشر يصير بالنسبة اليه نصف سبع وهكذا فى جميع المواد **واجيب** عنه بان هذا اذا كان
المنسوب اليه الثانى غير المنسوب اليه الاول زائدا عليه اما لو كان عينه او مكرره او اجزاءه فلا كما فى نحن فيه فانه يقال
الواحد الى اربعة وعشرين مرة والى ثمانية من اثنين وثلثين اى ثمانية مرة ثانية فيحصل النسبة الى الاول سبعا والى الثانى
زائدا عليه بجميعه فالمجموع اعنى سبعا مع شئ زائد عليه يكون حاصل النسبة الى المجموع فالمنسوب اليه الثانى الاول
مركبا مع كسره فح تزداد النسبة وهكذا اذا نسبت الى اربعة عشر يكون الواحد سبعين بالنسبة اليه اذ بالنسبة
الى سبعة واحدة سبع وبالنسبة الى السبعة الاخرى سبع آخر وقس عليه نظائره وكذا اى يكون نسبة الارتفاع الى القطر
اعظم من نسبة السبع وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية لو اخذناهما اى القطر والذراع على رأى المحدثين اذ الذراع
عندهم اربعة وعشرون اصبعا وعدد شعيراته مائة واربعة واربعون ونسبة سبع شعيرة اليه نسبة الواحد الى الف وثمانية
كما مر والقطر عندهم على ما ذكر فى التحفة المعروفة بالتحفة الشاهية للعلامة محمود بن مسعود قطب الدين الشيرازى
المتوفى سنة سبعمائة وعشرة فى بلدة تبريز ومن تصانيفه ما سوى التحفة شرح مختصر الاصول لابن الحاجب وشرح
حكمة الاشراق وشرح مفتاح العلوم ونهاية الادراك فى دراية الافلاك ودرة التاج وغيرها **وذكر** الفاضل محمد معصوم
بن مولانا بابا السمرقندى البلخى فى حواشى هذا الشرح ان قطب الدين اسم ثلثة من العلماء الاول صاحب التحفة وغيرها
مما ذكرنا آنفا والثانى مولانا قطب الدين الشيرازى تلميذ المحقق الطوسى وكان فى ايام سلطنة هلاكو خان ومن
جملة تصانيفه شرح كليات القانون والثالث مولانا قطب الدين الرازى وكان فى ايام
سلطنة ابى سعيد وهو معاصر للقاضى عضد الدين ومن جملة تصانيفه شرح تحرير المنطق وشرح المطالع وغيرهما انتهى
كلامه **اقول** قد نقلت كلامه هذا فى حواشيى على لواء الهدى المسماة بمصباح الدجى ظانا انه معصوم عن الخطاء فى ما ذكره
ثم ظهر لى انه مخطئ فيه بوجهين الاول ان المفهوم من كلامه ان صاحب التحفة ليس من تلامذة الطوسى وليس كذلك
فقد صرح العاملى كما مر نقلا انه تلميذ الطوسى وقد صرح فى شرح هذا الشرح بعض عبارات صاحب التحفة ذكر فيها الطوسى بلفظ استاذى

قال ناصر الدين الطوسى الكلام المفرد صاحب المغرب فى شرح مقامات الحريرى عليه الرحمة بالتصغير قبل الاذراع كان المثنى غير زائد وراد لان قصده من ذلك الاخطار بشبهة الله فى اثبات وجوده ايضا ما به تنبيه من الشبهة وذكر صاحب الكلام المفصل كتبى كلام المفصل ١٢ منه سلمه

وكذا ذكره امام الدين الرياضي المدابري وعبد الخالق بن محمد الصنجابي والفصيح كلهم في حواشي هذا الشرح شمس الدين
الخلخالي وعصمت الله السمارقندي كالجاجاني شرح التشريح والسيد الشريف علي الجرجاني ومحمد بن احمد الخضري كما
في شرح التذكرة وغيرهم ان صاحب التحفة تلميذ الطوسي وقول هولاء الكبار اولى الاذعان والابصار احرى بالقبول
من قول هذا المعصوم الذي ليس بمعصوم والثاني انه جعل شارح الكليات وصاحب التحفة اثنين مع انهما واحد فقد
طالعنا شرح الكليات وانا فيه انه يقول في بعض المواضع على كتبه في علم الهيئة ويوضح هذين الخطائين كلام جلال الدين
السيوطي وكذا كتبه ثقة في فن التاريخ في كتابه بغية الوعاة في طبقات اللغاة محمود بن مسعود بن مصلح الفارسي
قطب الدين الشيرازي الشافعي العلامة ولد بشيراز سنة اربع وثلثين وستمائة وكان ابوه طبيبا بها فقرء عليه وعلى عمه
والشمس ثم سافر الى النصير الطوسي فقرء عليه وبرع ثم دخل الروم فاكرمه صاحبه وولي قضاء سيواس وملطية وقدم الشام
ثم سكن تبريز واقرأ بها العلوم العقلية والنقلية وكان ظريفا مزاحا ولم يغير زي الصوفية وكان يجود لعب الشطرنج
ويديمه وتقن الشعبذة وكان من بحور العلوم واذكياء العالم يخضع للفقهاء ويلازم الصلوة بالجماعة واذا صنف
كتابا صام ولازم السهر ومسودته بيضته وله شرح المختصر لابن الحاجب وشرح المفتاح وشرح الكليات لابن سينا وغير ذلك
مات في رابع عشر من رمضان سنة عشر وسبعمائة انتهى الفان ومائة واربعة وستون فرسخا تقريبا واما تحقيقا فهو الفان
ومائة وثلثة وستون فرسخا وثلثا فرسخ كما مر في المقدمة الرابعة **وبيان** الاعظمية ان قطر المتاخرين اصغر من
قطر القدماء فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر المتاخرين اعظم من نسبته الى قطر القدماء اذ نسبة شيء الى الاصغر اعظم من نسبته
الى الاعظم الا ترى ان الواحد بالنسبة الى الثمانية ثمن وبالنسبة الى ستة عشر نصف ثمن وقد ثبت ان نسبة الارتفاع الى
قطر القدماء مساوية لنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فيكون نسبته الى قطر المتاخرين اعظم من نسبة سبع عرض شعيرة لان الاعظم
من المساوي للشيء اعظم من ذلك الشيء بالبداهة **وبيان** مقدار النسبة على هذا الاحتمال انا قسمنا قطر الارض على عدد شعيرات
الذراع بكذا ١١٥ ٢١٦٤ / ١٤٤ خرج الحاصل خمسة عشر تقريبا واما بالتحقيق فهو زائد عليه باربعة اجزاء من مائة
واربعة وابعين ١٤٤ / ٤٢٤ فيكون نسبة ثلث خمس خمسة عشر وهو الواحد الى فراسخ القطر كنسبة ثلث خمس شعيرة الى ذراع
بل نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر وهو تسع خمس خمسة عشر اذ ثلث ثلث الشيء تسعه كنسبة تسع خمس عرض شعيرة الى ذراع
فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اتساع خمس عرض شعيرة الى ذراع وهو قريب من سدس عرض شعيرة
اذ سبعة اتساع خمس الشيء قريب من سدسه الا ترى ان خمس خمسة واربعين تسعة وسبعة اتساعه اي سبعة قريب من سدس خمسة واربعين اي ستة
وثلثا جزء من ستة **وبعبارة اخرى** يكون نسبة خمس ثلث خمسة عشر وهو الواحد الى فراسخ القطر كنسبة خمس
ثلث شعيرة الى ذراع بل نسبة ثلث فرسخ الى القطر كنسبة ثلث خمس ثلث شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي
هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى القطر كنسبة سبعة اثلاث خمس ثلث عرض شعيرة الى ذراع وهو قريب من سدس
الشعيرة في خمسة واربعين فان ثلثة خمسة عشر وخمس خمسة عشر تسعة ثلث ثلثة واحد فاذا اخذت الواحد سبع مرات
صار قريبا من سدس خمسة واربعين فلا يتفاوت من حيث الوقت **بوجه آخر** قسمنا احد وضعف فراسخ القطر

٢١٦٤ / ٤٣٢٨ وهو اربعة آلاف وثلث مائة وثمانية وعشرون على عدد شعيرات الذراع هكذا ١٤٤ / ٤٣٢٨ لـ ٣٢٨ / ١٤٤ ٣٢ / ٤٣٢٨ ٣٢ / ٤٣٢٨ ٣٢ / ٤٣٢٨

انتهى اذ ظاهره ينادي انه اراد من التفاوت التفاوت بين نسبة الارتفاع على تقدير السبع وبين نسبته على كل من التقديرين الآخرين والمقدار الذي ذكره ليس مقدار لهذا التفاوت بل للتفاوت بين نسبة الارتفاع على كل من هذين الاحتمالين وبين نسبة السبع عليه كما لا يخفى على من تدبر **وقال** الفاضل الفنجابي في حواشيه في توجيه قلة التفاوت على هذا الرأي ان زيادة قطر القدماء على قطر المحدثين اكبر من زيادة ذراع القدماء على ذراع المتأخرين وعلى تقدير اخذهما على رأي القدماء نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة الواحد الى الف وثمانية ونسبة السبع الى ذراع القدماء اصغر من نسبته الى ذراع المحدثين ولما كان التفاوت بين الذراعين قليلا فالتفاوت بين النسبتين ايضا قليل واما على تقدير اخذهما على رأي المحدثين فنسبة السبع الى الذراع هي ما عرفت فالتفاوت ليس الا لاجل القطرين وقد عرفت ان التفاوت بينهما اكبر من التفاوت بين الذراعين فالتفاوت بين النسبتين المتفرع على ذلك التفاوت يكون اكبر انتهى **اقول** فيه اما اولا فلانه عكس صريح لما ذكره الشارح فان غرضه ان التفاوت على ما اذا اخذ القطر والذراع على رأي المحدثين اقل من التفاوت اذا اخذا على رأي القدماء وهذا الكلام يدل على ضده واما ثانيا فلانه على تقدير اخذهما على رأي القدماء نسبة الارتفاع الى القطر ليست كنسبة الواحد الى الف وثمانية بل نسبة الواحد الى تسعمائة وستين كما مر غير مرة وكونه اي اخذنا القطر على رأي المحدثين وهو الفان ومائة واربعة وستون فرسخا والذراع على رأي القدماء وهو اثنان وثلثون اصبعا لصار التفاوت فاحشا لتغير الطرفين فانه لما كان قطر القدماء اعظم من قطر المتأخرين كان نسبة الارتفاع الى قطر القدماء اصغر من نسبته الى قطر المتأخرين وذراع القدماء اعظم من ذراع المحدثين فنسبة السبع الى ذراع القدماء اصغر من نسبته الى ذراع المتأخرين وكل ذلك ظاهر من ملاحظة المقادير السابقة ففي هذا الاحتمال صعدت النسبة في احد الطرفين ونزلت في الطرف الآخر فيقع التفاوت الفاحش بالضرورة **وبيان** مقدار النسبة انا قسمنا عدد ضعف فراسخ القطر اي اربعة آلاف وثلث مائة وثمانية وعشرون على عدد شعيرات الذراع اي مائة واثنان وتسعون على هذه الصورة ٤٣٢٨ / ١٩٢ = ٢٢ / ٣٨٤ خرج اثنان وعشرون مع مائة واربعة اجزاء من مائة واثنين وتسعين وهو ٤٨٨ / ٣٨٤ بالنسبة اليه نصف وسدس ربع اذ نصف مائة ستة وتسعون هكذا ١٩٢ / ٩٦ وربعها كما يظهر من هذه الصورة ١٠٤ / ١٦ = ٦٤ ثمانية واربعون وسدسه ثمانية واذا جمعت هذه الاعداد صار مائة واربعة ولما لم يكن للخارج خمس صحيح ٣٢ / ٣٢ حذفنا الاثنين مع الكسر وقلنا الخارج عشرون تقريبا فنسبته الى ضعف فراسخ القطر كنسبة شعيرة الى ذراع ويلزم منه ان يكون نسبة الواحد الذي هو خمس ربع العشرين كنسبة خمس ربع عرض شعيرة الى ذراع بل نسبة نصف الفرسخ الى فراسخ القطر كنسبة خمس ربع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة ربع عرض شعيرة الى ذراع وهو نسبة واحد الى سبعمائة وثمانية وستين الحاصلة من ضرب الاربعة في عدد شعيرات الذراع هكذا ١٩٢ / ٤٨ وقد التفاوت بين هذه النسبة وبين نسبة السبع وهي نسبة الواحد الى الف وثلث مائة واربعة واربعين كما مر على ما يظهر من تفريق الثاني من الاول هكذا ١٣٤٤ / ٤٨ خمسمائة وستة وسبعون وهو اعظم بكثير من التفاوتين السابقين على ما لا يخفى **ولوجه آخر**

اي الحوكي عبد الخالق بن عبد الرحيم ١٢ منه سلمه

قسمنا عدد الضعف على عدد شعيرات الذراع خرج اثنان وعشرون ونصف وسدس ربع وما كان الكسر الباقي
تحت الخط العرض اكثر من النصف اخذناه واحدا على ما هو قاعدة الحساب وقلنا الخارج ثلثة وعشرون تقريبا فنسبة
الواحد الى ضعف فراسخ القطر بل نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة جزء من ثلثة وعشرين جزء من شعيرة الى ذراع
فنسبة الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ كنسبة خمسة اجزاء من ثلثة وعشرين جزء من شعيرة الى ذراع
وهي قريبة من ربع وبوجه آخر قسمنا عدد فراسخ القطر على راي المحدثين على عدد شعيرات ذراع القدماء هكذا
٢١٦٤٧١ / ١٩٢ / ٢٤٤ / ١٩٢ / ٥٢ الخارج احد عشر تقريبا والباقي تحت الخط العرضي لما كان اقل من النصف حذفناه فنسبة جزء
واحد من احد عشر الى القطر كنسبة جزء واحد من احد عشر جزء من شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
الجبل الذي هو فرسخان وثلث فرسخ كنسبة جزئين وثلث جزء من احد عشر جزء من عرض شعيرة الى ذراع وبوجه
آخر قد مر ان نسبة الارتفاع الى قطر الارض على راي المحدثين كنسبة الواحد الى تسعمائة وسبعة وعشرين وثلثة اسباع
فاذا قسمناها على عدد شعيرات ذراع القدماء خرج حصة كل شعيرة اربعة وخمسة اسداس تقريبا فنسبة الارتفاع
الى القطر كنسبة واحد من اربعة وخمسة اسداس من عرض شعيرة الى ذراع كما لا يخفى على من له مهارة في علم الحساب
هذا كله كان بيانا لنسبة الارتفاع الى القطر على الاحتمالات الاربعة واما بيان نسبة كرة قطرها مثل ذلك
الارتفاع الى كرة الارض فهي على الاحتمال المذكور اولا وهو ان يوخذ ذراع المتاخرين وقطر القدماء نسبة
الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر كما مر بسطه
في الشرح وعلى الاحتمال المذكور ثانيا وهو ما اذا اخذ على راي القدماء نسبة خمس خمس عرض شعيرة الى كرة قطرها
ذراع وان اريد تحصيل مقداره عدد ضرب تسعمائة وستين في نفسها هكذا ٩٦٠ / ٩٦٠ / ٥٧٦٠٠ / ٨٦٤٠٠ حصل تسعة لكوك
واحدى وعشرون الفا وستمائة ثم ضرب هذا الحاصل في تسعمائة وستين هكذا ٩٢١٦٠٠ / ٩٦٠ / ٥٥٣٦٠٠٠ / ٨٢٩٤٤٠٠ / ٨٨٤٧٣٦٠٠٠
يحصل العدد المطلوب على الاحتمال المذكور ثالثا وهو ما اذا اخذ على راي المحدثين نسبة سدس
سدس سدس عرض شعيرة الى ذراع ويضرب لتحصيل مقداره العددي ثمانمائة واربعة
وستون في نفسه هكذا ٨٦٤ / ٨٦٤ / ٣٤٥٦ / ٦٩١٢ ثم يضرب هذا الخارج في ثمانمائة واربعة وستين هكذا ٧٤٦٤٩٦ / ٨٦٤ / ٢٩٨٥٩٨٤ / ٤٤٧٨٩٧٦ / ٥٩٧١٩٦٨ وعلى الكل
المذكور رابعا وهو ما اذا اخذ القطر على راي المحدثين
والذراع على راي القدماء نسبة ربع ربع ربع ربع عرض شعيرة الى ذراع ويضرب ٦٤٤٩٧٢٥٤٤
لتحصيل عدده سبعمائة وثمانية وستون في نفسه هكذا ٧٦٨ / ٧٦٨ / ٦١٤٤ ثم يضرب هذا الخارج في سبعمائة وثمانية وستين
ليحصل العدد المطلوب هكذا ٥٨٩٨٢٤ / ٧٦٨ / ٤٧١٨٥٩٢ / ٤٢٠٨ / ٥٣٧٦ وكل ذلك ظاهر على من لاحظ المقدمات السابقة
لكن هذا لا يورث تقريبا ٥٨٩٨٢٤ / ٣٥٣٨٩٤ / ٢١٢٨٧٦٨ / ٤٢٥٢٩٨٤٨٣٢ اي كون نسبة الارتفاع الى القطر اصغر
بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع لهذا الى بيضة وكونها النسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع لهذا
الكلام محامل الاول ان يكون هذا اشارة الى بيان الصور الاربعة المتضمن للتقريب ويكون المعنى لكن هذا

اى وجود التفاوت فى الجميع عند التحقيق وكون الجميع تقريبيا لايوجب التقريب فى اصل المدعى من ان نسبة الارتفاع اصغر من نسبة شعيرة الى بيضة يعنى انهم ادعوا ان نسبة الارتفاع الى القطر اصغر من نسبة شعيرة الى بيضة وذكروا فى بيانه ان نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع او كنسبة خمس عرض شعيرة او كنسبة سدس عرض شعيرة او كنسبة ربع عرض شعيرة وتساهلوا فى بيانه بحذف الكسور تارة واكمالها اخرى فهذا التقريب الذى استعملوه لايوجب ان يكون المدعى ايضا تقريبيا فانه لو اسقط التقريبات لم يبلغ النسبة كنسبة شعيرة ايضا فالمدعى تحقيقى **الثانى** ان يكون هذا اشارة الى التفاوت الفاحش الواقع فى الاحتمال الاخير والتقريب بالمعنى اللغوى وما ذكرناه اشارة الى كون النسبة كنسبة شعيرة الى ذراع ويكون المعنى ان هذا التفاوت الفاحش الواقع فى ما اذا اخذ القطر على راى المحدثين والذراع على راى القدماء وان بعد نسبة الارتفاع عن نسبة السبع لكون النسبة ح نسبة الربع تقريبا لكنه مع ذلك لايقرب من نسبة شعيرة الى ذراع حتى يضر باصل المدعى من ان نسبة الارتفاع اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى بيضة **الثالث** ان يكون هذا اشارة الى الاختلاف الواقع فى الصور الثلثة الاخيرة ويكون التقريب بالمعنى الاصطلاحى اى سوق الدليل على وجه يستلزم المدعى والمعنى ان هذا التفاوت والتقريب الحاصل فى بيان الصور الثلثة لايوصل الى المطلوب من ان نسبة الارتفاع اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى ذراع اذ المطلوب كمال الصغر وهو لايحصل الا فى الاحتمال الاول دون الاحتمالات الباقية فلذلك بنوا كلامهم فى هذا المقام على الاحتمال الاول دون الثلثة الباقية ومن ثم قال صاحب التحفة بعد البيان بالوجه السابق فى الاحتمال الاول فيه تقريب ولم يذكر مثل ذلك فى الاحتمالات الباقية وانما اطنبنا اى طولنا الكلام فى هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه حيث ذكروا فى عنوان الدعوى ما يدل على انهم بصدد بيان نسبة الكرتين واوردوا فى الدليل ما لايطابقه وتنبيها على ما غفلوا عنه اى سهوا او اهملوه قصدا وهو بيان النسبة بين الكرتين هذا آخر الكلام فى هذا المقام ولله الحمد عليه وهو ذو الفضل والانعام وكان ذلك فى يوم الاثنين الثالث والعشرين من الشهر المظفر المشتهر بالصفر من شهور سنة تسعين بعد الالف والمائتين من هجرة رسول الثقلين عليه وعلى آله صلوة رب المشرقين وآخر دعوانا الحمد لله رب العالمين

والصلوة على رسوله محمد وآله واصحابه اجمعين

تمت

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك واشكرك يا من خلق الاجرام البسيطة العلوية والسفلية ، وجعل الشمس والقمر متحركا الى الذروة الوسطية والمركزية ، واشرق صدورنا من ضياء المسائل الحكمية والرياضية ، ونور نفوسنا من انوار دقائق الثبتية الغير المجسمة والجسمية ، واصلى واسلم على من صارت نسبة جميع الانبياء اليه كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع ،

وبلغت شموس هدايته بسببه من درجة الانحطاط الى غاية الارتفاع وعلى آله واصحابه الذين هم نهاية الادراك
في دراية الافلاك اما بعد فيا معاشر الاخوان طوائف الخلان ويا ايها الطلاب وخلص الاحباب للمقام
اشكل واعضل في شرح موسى الرومي على الملخص لمحمود بن عمر الجغميني الامقام سبع عرض شعيرة ولقد صنفت
والفت في حل مطالبه وكشف معضلاته الرسائل والدفاتر الا انه لم يات احد من المصنفين والمولفين بما ينكشف
عنه الاستار عن وجه المعاني الخفية ويحل منه عقدة المطالب الرضية وكنت فرغت في هذا الزمان بفضل الله المنان
مع عدة الخلان من درس بعض الكتب المتداولة فقصدت ان اقرء من بعض الكتب المتطاولة فشرعت
هذا الكتاب بحضور الاستاذ العلام والنحرير الفهام فبلغت لفيضه الى هذا المقام فوجدته من منزل اقدام
المصنفين والمولفين فضلا عن المعلمين والمتعلمين فشاورت معهم ان نطلب من الاستاذ حل هذا المقام
لما انه البحر لا ساحل له والفخر لا مماثل له اليه تشد الرحال وترجع اليه الاماني والآمال فاستقر رأي ورايهم على ذلك
فبعد ساعة ذهبت بمجلس فيضه فعرضت ما كنت اضمرت فقال لا فرصة لي عن تصنيف المعارف بما في حواشي
شرح المواقف فكررت واصررت فقبل وجلس جلستين في يومين فحرر رسالة عجيبة وعجالة غريبة وتذكرة لطيفة
مملوة مما خلى عنه الزبر والدفاتر مشحونة بما لم يخطر في قلب الاكابر والاصاغر لم ير مثلها عين الزمان ولم يسمع نظيرها
اذن الاذهان يرقص الطواويس على اغصان معانيها وتترنم الاطيار على اشجار مبانيها تتلالا من نقطها
كواكب الفنون ويجري من الفاظها العيون صار للناظرين جوهر الكفاية بل للطالبين در الهداية فكانها
القمر لكن برئت عن المحاق والنقصان بل الشمس زيدت به البصارت كلما زيد الامعان ولعمري هذه هدية
اهداها الى الطلاب ليجلو بها بصايرا ولي الالباب كيف لا ولقد صنفه الحبر العلامة النحرير الفهامة مولانا
الاعظم واستاذي مرجع علماء العالم مركز دائرة التحقيق شمس سماء التدقيق مرجع علماء الزمان اكمل كملاء الدوران
مقدام المحققين المتفلسفين امام المدققين المتالهين جامع المعقول والمنقول حاوي الفروع والاصول الذي شاع
في المشارق تاليفه وفي المغارب تصنيفه صاحب القوة القدسية ذو النفس الذكية عديم النظير في دهره وعديم
المثيل في عصره تقريراته العالية معجبة وتحريراته انه الغالية مطربة اللهم احفظه عن حوادث الزمان واصنه عن
معانده اهل الدوران الفاضل اللوذعي والالمعي مولانا الحافظ الحاج **المولوي محمد عبد الحي** لازال شموس
افضاله على رؤس الطالبين طالعة واقمار فيضانه على العالمين بازغة ما دامت الافلاك على مركزها دائرة
والكواكب فيها سائرة وانا العبد المفتقر الى الله الصمد عبد الاحد الله آبادي اخاض الله عليه الايادي

خاتمة الطبع

بسم الله الرحمن الرحيم

ان ابهى ما تصدرت به الاقلام وتبادرت به نفائس الافهام حمد خالق النور والظلام جاعل الليالي

والایام ۔ وازکی ما توسلت بہ الاعلام ۔ لحضرۃ المبدء العلام تعالی عن الاوہام فی جلائل المآرب والمرام
بتبلیغ تحائف الصلوۃ والسلام ۔ علی من بعثہ اللہ لیجبر بہ اساس الکفر والآثام ۔ وعلی آلہ وعترتہ الذین
ہم دعائم الاسلام ۔ مجاری انہار الشرائع والاحکام ۔ لاسیما علی من طہر البیت الحرام وکسر الاصنام بعلوہ علی
سماء النبوۃ والاکرام ۔ صلی اللہ علیہ وعلیہم ما تشرف السواد بالارقام ۔ وبعد فما خوّل اخلال العاقد وتبیین
الدقائق والاسرار وکشف الحجب والاستار عن معضلات المقام بالعلماء العظام ونحاریر فضلاء الکرام وکان
مقام سبع الشعیرۃ من شرح الجغمینی للموسی الرومی من بینہا مشہورا بین الخواص والعوام واعاظم مہرۃ
الدہور والاعوام وان علقوا بہ تعلیقات رشیقۃ وتقریرات شریفۃ ولکن کان بعضہا مملوا بالجرح والقدح
قاصرۃ عن البیان والشرح وبعضہا جل ہمتہ موقوفۃ علی الاستکشاف ولم یتیسر لہ الکشاف عن وجوہ التحقیق
والوصول الی مدارج التدقیق فالتمسنا الی البحر الزخار زینۃ الدہور والاعصار مطلع انوار الملکوت مطلع
اسرار الجبروت محیی رسوم الاقدمین بعدما انطمس مجدد آثار الاسلاف بعدنا اندرس لولا انتصب نفسہ
الشریفۃ لتعلیم العلوم والمعارف ما وقف احد علی تجریدات الحواشی والمواقف عرج علی سماء التدقیق بالکاء
الافکار وسبح بحور التحقیق بجرائد الانظار قال الشاعر علامۃ العلماء واللج الذی لا ینتہی ولکل بحر ساحل ۔
مجمع البحرین المعقول والمنقول الاحری ان یکون ہو الحادی عشر من العقول اکمل اعاظم الحذاق صاعد
نطائق الآداب والاخلاق وحید عصرہ فرید دہرہ استاذنا مولانا محمد عبد الحی ابد اللہ جلالہ
وبسط علی اسباط الارض ظلالہ فحرر ہذا العلامۃ علی وفق مقترحنا رسالۃ انیقۃ وجیزۃ معجبۃ مطربۃ قد
اصبح بہ ظلمات المعانی نورا وضیاء واستنار بہ دجاجۃ لیالی المشکلات فلقا وصباحا صدف فیہ درر وغرر
لا ادری ہل ہی بستان التحقیق وشجرۃ التدقیق ام آیات سحر یوثر عظم اللہ اجرہ ومد علی رؤس الطالبین ظلہ
فطوبی لکم یا معاشر الخلان وعشائر الاخوان قد امطر علیکم سحاب فضل ہذا العریف المتبحر فاشکروا اللہ الغیر
الاکبر ولما وفقہ اللہ للاختتام امر بطبعہ زبدۃ النجباء الفخام الحری بالاعظام والاحترام المولوی خادم حسین
حسین عن کل شین فطبعہ محمد علی بخش خان اللکنوی مہتمم المطبع العلوی وکان ذلک فی سنۃ ۱۲۹۰ ہجری فقط

وانا الفقیر الی اللہ العالی مرتضی ابن السید ذو الشرف والمعالی السید زین العابدین الحسینی النونہروی الغازیپوری
اعطی کتابہا بیمینہ ووفقہا للعمل فی یومہ لغدہ فقط

واسطے سند اس امر کے کہ یہ کتاب چھپی ہوئی مطبع علوی
کے سے مہر مطبع ثبت کی گئی فقط

اشتہار

ماہران علوم عقلیہ و نقلیہ و طالبان فنون تعلیم و تربیت کو
بشارت ہو کہ کتاب بے مثل و بے نظیر در علم ہیئت بدر منیر یعنی **شرح**
ملخص الجغمینی للفاضل موسی الرومی کہ معرکہ آرای علماء و مطرح انظار
فضلاء و قبول اسکے سنہ ۱۲۷۱ ہجری مین بحشی معانی و تزیین کافی جناب عمدۃ المحققین
زبدۃ المدرسین مولانا الحاج الحافظ **محمد عبد الحلیم** ادخلہ اللہ دار النعیم مطبع علوی مین
باہتمام اس خاکسار **محمد علی بخش خان** لکھنوی کے چھپی تھی بفضلہ تعالی ایسی مطبوع
طبائع ہوئی کہ دست بدست فروخت ہو گئی اب ایک عرصہ سے کوئی نسخہ اوسکا تجار کے پاس
باقی نرہا اور اشتیاق فضلاء و طلباء کا اوسکی طبع ثانی کیطرف زیادہ پایا گیا بناء علیہ فخر الفضلاء و مختار
العلماء ماہر علوم عقلیہ حاوی فنون نقلیہ مولانا ابو الحسنات **محمد عبد الحی** ادام فیضہ العلی ابن مولانا
ممدوح و مغفور نے نظر ثانی سے اوسکو مزین فرمایا اور حواشی جدیدہ مفیدہ سے اوسکو مشتمل فرمایا
حسب ایماء شاد اونکے بار دیگر اس خاکسار کے اہتمام سے سنہ ۱۲۹۰ ہجری مین طبع کر کے مشتہر کیا
تا خاص و عام کو نفع ہو اور محشی اول و ثانی کو ثواب حاصل ہو

لہذا التماس ہے

کہ کوئی صاحب بغیر اجازت محشی ممدوح دام فیضہ کے قصد چھاپنے یا چھپوانے اس کتاب کا
نفرماوین ورنہ عوض مین فائدہ کے نقصان اوٹھائین گے کف افسوس ملین گے

العبد

واسطے سند مہر محشی ممدوح

اجازت طبع مکرر کے الشان ثبت کی گئی

واسطے سند اس امر کے کہ کتاب ہذا چھپی ہوئی خاص

مطبع علوی کے ہے ثبت کی گئی

ذیل اغلاط الافادۃ الخطیرہ

سطر	صفحہ	غلط	صحیح
۶	۶	اردنا	اردنا
۲	۶	الشرین	الشرین
۱۱	۲۲	فضنہ	فضنہ
۱۱	۲۴	مارجا	مارجا
۹	۹	[illegible]	[illegible]
۱۱	۳۴	ثلثہ	ثلث
۱	۱۵	الاف	الالف
۱۰	۱۰	ثلثہ	ثلثہ
۱۱	۴۰	[illegible]	[illegible]
۲	۱۱	والان	والان
۴	۱۲	بالیک	بالیک
۱۲	۶	ثلثہ	ثلثہ
۱۲	۷	[illegible]	[illegible]
۱۰	۸	[illegible]	[illegible]
۱۱	۱۱	[illegible]	[illegible]
۱۱	۱۲	[illegible]	[illegible]
۱۵	۱۶	[illegible]	[illegible]
۲۶	۱۵	[illegible]	[illegible]
۱۱	۱۶	[illegible]	[illegible]
۱۱	۱۱	[illegible]	[illegible]

ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار لآيات لاولي الالباب

بعون خالق السموات والارضين وعنايته احسن الخالقين قد انطبع شرح الملخص للرومي المشتهر

بشرح محمد زاهد

سمه عبد الحكيم اظهر الله في جنة النعيم

مع زيادات الحواشي من ابن المحشي مولانا محمد عبد الحي ادام ظله العلي

على نسخة

في المطبع العلوي هتو بالله محمد بخش خان اللكنو

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيط ظلالا وحرورا ورفع خضراء
ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج وتدبر بحرا مسجورا خلق سبع سموات ومن الارض
مثلهن في ستة ايام ودبر الامر تنزيلا منهن على ترتيب ونظام لما كان في الكتاب مسطورا
والصلوة على من دنى فتدلى الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مقرونا
بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك امحا والسعود
ذابحا والنسر طائرا والشامية غموصا واليمانية عبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون
عظيم انه في زماننا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لا سيما الرياضي من بينها
فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء وذاهبة الثراء مصفرة النجوم والازهار مغبرة الاحجار والاطوار
قد اتخذه القوم ظهريا وطووه شيئا فريا وطالبوه كالعيارى في الصحارى لا يهتدون الى سنا
سبيلا ولا يجدون على جداوله مرشدا ودليلا فقلت لهم يا معشر الاخوان اني آنست
نارا في بواديه هذه الفنون آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تأملت في تقاعد
العزائم عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبائع عن ضبط انواعه وفصوله آثرت منها ما هو
اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين فيها الكتاب واطرى في
جلالة قدرها ذوو البصائر والالباب ولقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل
مضبوطة ووظائف مبسوطة غير ان الصم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دقائق
الافلاك والنفوس تتكاسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك ألفت
المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار الدبور والقبول حتى تصدى لشرحه
والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حله على ما في الشروح

انه يرى من الجروح فحدانى ذلك الى ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب ويميز القشر عن اللباب
مبينا على ما فى المتن من الحل ويشير الى ما فى الشروح من الزلل يحتوى على بعض ما استفدته من الفوائد
واستنبطته من الزوائد مقتصرا على حل ما فى الكتاب من المسائل معرضا عن الاطناب بالتعرض
للدلائل تذكرة لمنتهى منصف وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل تقويمه وتم ترقيمه
تحفة الحضرة هى حيرة الجنان بهجة وبهار وخدمة لسدرة هى غيرة الجنان نزهة وصفا وهى حضرة
من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف وقمع مبنى الميل
والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن تربيته وازهر نجوم الشرع بمين تقويته وروج ناقد طبيعة العلوم
فروعا واصولا والقى المعارف كلها منقولا ومعقولا شعر شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى خير الورى
بحر الندى علم الهدى بهيات من اين الشمس بدر كالسحاب الماطر وافى للمتمسك كالبحر الزاخر نور المسيا
فى جبهته باهر ونور السعادة فى وجنته زاهر هو نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى شعر
لما تفرس فيه دولة جده سموه طفلا بالامير الاعظم ظل الله تعالى فى الارضين مغيث الحق والملة والدين
السلطان بن السلطان بن السلطان الغ بيگ بن شاهرخ بن تيمور كوركان خلد الله تعالى شموخ
سلطنته نائية عن الزوال واقمار دولته ثابتة على الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدائرة وبقيت
على الساهرة اللهم انصر لوائه واخذل اعدائه وامدد ظلال رافته على كافة الانام مدى الليالى والايام
وآله الكرام الحمد هو الثناء باللسان على الجميل على جهة التعظيم لواجب الوجود كفاء اقتضاله الكفاء اللغوى
المثل او مصدر كافاه اى جازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر او الاصل احمد الله حمدا كذا
اقتضاله وعلى الثانى يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال الاحسان والصلوة هى الدعاء
وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من النبأ اى الخبر او من
اى المرتفع او منقول من النبى وهو الطريق محمد وآله هو الاهل لكنه خص استعماله فى اهل الاشراف بعد قبول
عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هى رقة القلب والعطاف يقتضى التفضل والاحسان ويضاف الى الله
تعالى باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الخجندى الخجندى قرية من قرى خوارزم انى الفت هذا الكتاب
بيان حقيقته بسائط اجسام العالم وهو ما يعلم به الشئ فغلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر والاعراض وتكوين

حاشیه صفحه ٥

متعلقه صفحه ٥

قوله

قوله

قوله

المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية
من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط
السفلية لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا الكرة
الارض والماء معا تذكرة هي ما يتذكر به مبنى لكل عالم ابتلك الهيئة متحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد مقرونا
مع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها يعني ان ذلك
الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن لي وسميته الملخص في الهيئة ليكون
اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا والاعلى معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى مما يطلق عليه اسم الملخص لغة
او ليكون اسمه دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه الصق بقوله
وظاهره الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه اي معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال
من غير ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي بل هي على طريقة النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة
والمراد بها ههنا ما يقدمه المص على مقاصد كتابه لارتباط له بها وذلك يختلف بحسب اختلاف المصنفين
ومقالتين يبحث في احدهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال البسائط السفلية ولا يخفى
وجه الحصر فيهما **المقدمة** لما ذكر ان كتابه يشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير الى ما في كل
منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من اول الامر بما فيها حاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي
جواهر يمكن ان يفرض في كل واحد منها خطوط ثلثة متقاطعة على قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض
فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان تفصيل الاجرام العلوية
هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر
في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكره فيها كبيان استدارة اشكال البسائط وترتيبها وكيفية تصادمها
وغير ذلك بناء على ان المراد ببيانها بيانها على وجه تضمين بيان بعض احوالها او تنبيها على
ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا لافراز الاجسام
البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه
ولتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية

قوله ليست على سبيل الارتجال

قوله والمراد بها

قوله وانما خص الخ يعني تخصيص كردن مصنف بيان

وأما استدارة الاشكال والترتيب وكيفيته فالاليق بها ان تورد في المقاصد وانما ذكرناها في
المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير الى برهانه
اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخف واخصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وهذا الاستدلال
لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته فبتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك
الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فائدة فكانه انما تعرض لهما
اعانة على تتميم تخيل كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس له
فائدة تعتد بها في هذا الفن

المقالة الاولى في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات

متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر
والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن المعلومات لكونها اشرف من
السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب يعرف فيه عدد الافلاك
والسيارات واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان
ثلثة منها يسميها بطلميوس بالصفيرة لا تعد منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف
واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصفيرة مرصودة
ايضا الثاني في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدوائر
الدائرة سطح مستو يحيط بخط مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه
واحدا في جميع الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي
والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من
الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التي بينها وبين
الشمس والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد
بين اوجه الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة وتفصيل ذلك بيان
مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك المتوالية للمسير لنقطة المحاذاة والذروتين الوسطية
والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن البعض وهو اصغر الاجسام الجوزهرية المستفاد من هذا الباب ايضا

معرفة الاوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا
عن الكيفية او لا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها
والاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما ينضبط بالاول هو الخامس
والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع
اما العدد والموضع فقد عرفت اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فاصعوبتهما غير مذكورة في
هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ اسم ما لم يشكل
لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما ينضبط به فبالنظر الى انها المقصودة
منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك شعر وللناس فيما يعشقون مذاهب
وبهذا الاعتبار قدمه المص على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة
على معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض
التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب الباب الاول في
بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مبادئها واواسطها واواخرها والثاني
في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار
اياها والمواضع التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي ان شاء الله تعالى الثالث في اشياء منفردة
غير مشتركة في امر يعتد به هي الطالع ودرجة الطلوع والمتر والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت
القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم والليلة والساعات المستوية والمعوجة والتشتة والشهر
والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق بالارض او لا الاول هو الثالث
والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا او لا الاول هو الثاني والثاني هو الاول
ووجه ترتيبهما ان البحث عن اشياء منفردة حقيق بآخر الكتاب لانه بحث عن شيء جملي
بالتقديم عن البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان

قوله

وقيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدر بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة ترد على كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الآخر كذا فكان ذلك القائل جعل القسمة في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تجزيته وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ثم قيود متخالفة اليه التحصيل بانضمام كل قيد قسم اذا في اللغة يسمى عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسائط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع والصور وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ اول لحركة ما تكون هي فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقائق مركبات هي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية غايرة لصور بسائطها يرجى حفظها التركيبها زمانا يعتد به قيل او ردها بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان البعد عن الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب نام غير متحقق الحس والارادة والحيوان وهو مركب نام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة آثارها المعلولات واحاطتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير تام كالآثار العلوية ونحوها فالبسائط قسمان عناصر هي بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات والاثير الخالص المتاخم هي الافلاك وما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تأثير غريب عن الطبع والطباع بمعنى واحد وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعة وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها تعم الاجسام وربما تطلق على معنى لا يشتمل الافلاك لكنه ليس بمراد ههنا فهو على ما بني في غير هذا العلم اي في

قوله اكثر من الاول الفرق بين التقسيمين بوجهين الاول ان الاقسام الحاصلة من الاولى لا يصدق عليه المقسم لان الكل والجزء متباينان فخلاف الثاني لان المقسم هناك صادق على اقسامه كما عرفت الان الكلي والجزئي اعم واخص الثاني ان الاقسام مندرجة في ماهية المقسم في الاولى والمقسم مندرج في

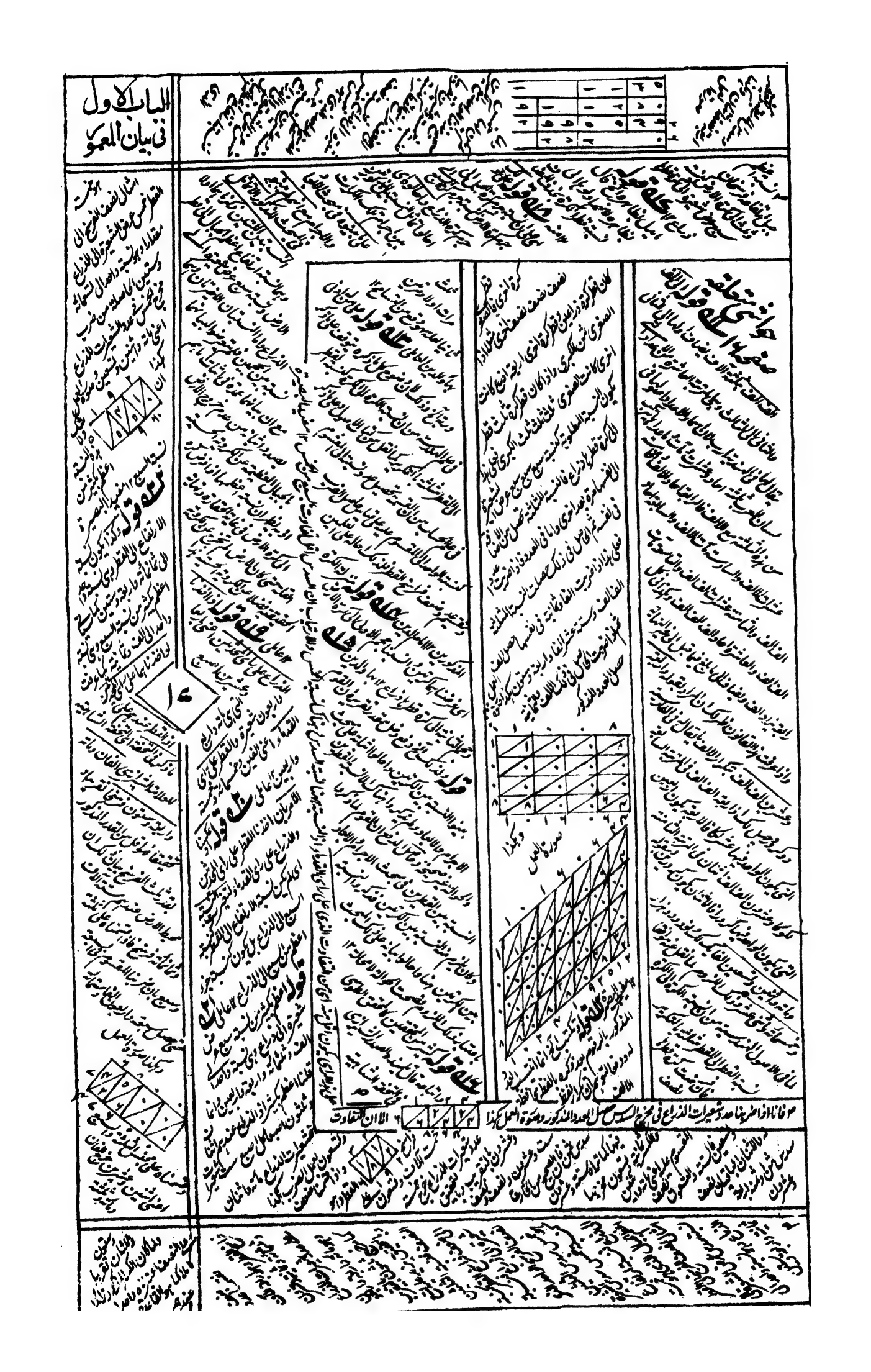
قوله

قوله

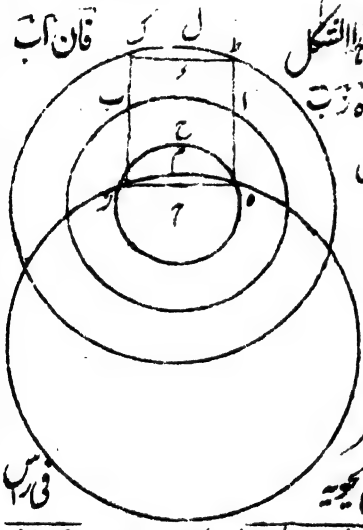
قوله

كتاب السماء والعالم من الطبيعى كرى الشكل قال الشيخ فى الاشارات يجب ان يكون الشكل الذى يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلفت هيئاته فى مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض فى داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركز لها ولذلك السطح ايضا والشكل هيئة شىء يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به الشكل فالعناصر بجملتها اى كل واحد منها بكلية فائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب فى هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت وطبائعها ولما كان هذا القدر غير كاف فى قيدنا هذا بل لا بد من التعرض بحالها بحسب الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبائعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل وقال الا ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت فى سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط وينتهى به الجسم تضاريس يقال حرة مضرسة ومضروسة اى فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد به هنا ما يخرج السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجرى المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية واللوازم العنصرية كما اى كالتضاريس التى نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة وهى المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة من سطح الارض لا تقدح فى كونها كرية الشكل بجملتها فى الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له قرب فى الجملة لو الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك فى شكل جملتها وهو الشكل البيضى بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعير الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمس امثال نصف فرسخ تقريبا ثم قالوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد

ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعة واربعون
اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب
ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة
وثلثين الى عدد نصف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع
بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد نصف فراسخ القطر اعني نسبة نصف
فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة
امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف
وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مثل ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة
قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف
ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر وتكتب بالارقام الهندية هكذا ١٠٢ ٤١٩٢٥١٢
كما لا يخفى على من له ادنى دربة في علمي الهندسة والحساب فاذا انزلنا كلام المحيل السبع منزلة
الكرة يكون نسبة كرة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع
ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم
لم يبينوا الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح
اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على
راي واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راي القدماء لكان نسبة
الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون
اصبعا وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة واربعة
وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء
ولو عكسناه لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما
اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا المار كري الا انه ليس بتمام



الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء
بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر
فلتضاريس ما فيه من الارض لا يخرج سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض لقصورها التشكل
القشري وخفتها اياها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف
المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى
وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملوء ماء يحوي منه وهو اقرب
الى مركز العالم كقعر البير مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كرأس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف
انما كان يكون قطعة من سطح كري مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان
انحداره ازيد ومن اختلج في صدره شيء بعد ذلك فليرجع الى هذا الشكل



فان آب
في رأس

كرة الارض وح مركز العالم وآرب منارة عليها داه زب
يريد منها وكل من ط ك ه ز عرض رأس الاناء في الموضعين
وط ل ك دائرة مرسومة على مركز العالم بعد رأس
الاناء عنه حين كونه على رأس المنارة وه ح ز دائرة
مرسومة ايضا عليه بعده عنه عند كونه في قعر البير فاذا
رسمت دائرة ه م ز مساوية لدائرة ط ل ك يظهر
لك ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البير يزيد على ما يحويه
المنارة بما يقتضيه ما بين ه ح ز م وكذا الهواء كري لا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مفروس الضر
بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع للمقعر المماس
كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالرأي الاصح وهو انها عنصر براسها وهو الى المشائين وجمهور المتأخرين
اما تحديبا فلكونه حاسا المقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قوية على احالة ما يصل اليها من الاجسام
الى تقعيرها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على رأي الرواقيين والى اسحق الكندي والى بحان البير
وصاحب الاشراق من المتأخرين هو انها تتكون من الهواء بواسطة حركة التابعة لحركة الفلك فهي كرة

تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر
الهليلجي الشكل ان تكونت في محاذاة جميع
اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر هليلجي
لانها تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة

وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تتكون في محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة
متدرجة في القلة الى ان تنعدم قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها هليلجي
كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين هليلجي تام او قبيه به واستضعف هذا الرأي بحدوث الشهب والنيازك
عند القطبين كحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار
واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من اندراجات الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر
في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض
الصرفة المحيطة بالمركز ثم طبقة الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات
والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما تخالط
الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق
ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلو ثم الطبقة الدخانية التي يتلاشى فيها الاجزاء المرتفعة من السفل
وتتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وربما توجد متحركة بحركة الفلك
تشبيعا له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف
الصافي من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا يتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا
وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي
مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي يظن انها لون السماء انما تخيل فيها وبهذا الاعتبار
يمكن ان يؤخذ الطبقات سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحدها
وتقعير العدم المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث
ينطبق مركزها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجلي من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب

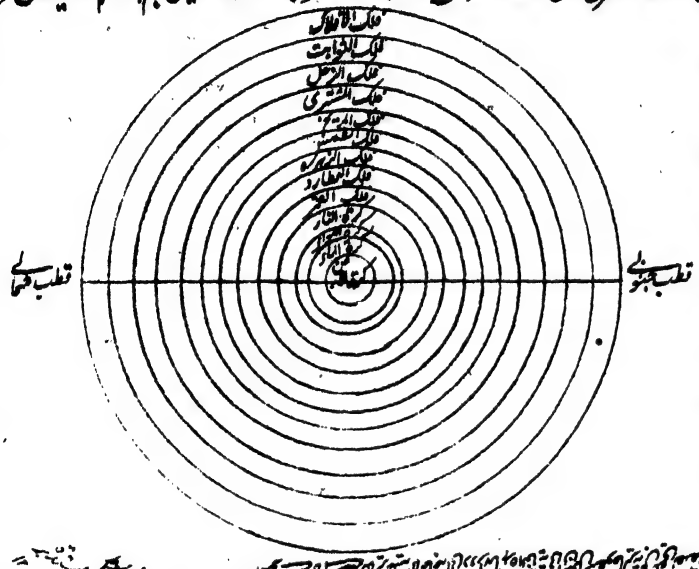
انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها
عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى
جانب آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته
بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب
ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد تسميان بالسفليين ثم فلك الشمس و
هو النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر
ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة
المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك
وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بالفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة
من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات متخالفة فاثبتوا لكل
واحد منها فلكا في بادي نظرهم لانهم وجدوا في بادي النظر تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسع افلاك
اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان يستند حركة فلك الافلاك الى مجموع
الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة تحركها بهذه الحركة فح لا حاجة الى التاسع
بل لا حاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه تلك الحركة ويكون الثوابت
مركوزة في السابع متحركة بحركتها الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المتحرك للكل ينبغي
ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف
بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس
ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ
وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تمشي بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت
الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف المنظر
اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب التسمي ان شاء الله تعالى وبقي الثاني بل كونها
فوق عطارد ايضا مشكوك فيه الى هذا الاوان فان الآلة التي يستعلم بها اختلاف المنظر

تصف نظر الى مركز العالم وموضع البصار كانهما جارحان من نقطة واحدة في حس السبعة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موضعيهما اختلاف

وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار وهما عند وصولها اليهما غير مرتبتين

في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبع واربعين درجة وكذا عطارد لا تبعد عنها اكثر من سبع وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انها فوقهما استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو البطء حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون مالك ربط واحد منهما من السيارات وهي العلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد بل باطات في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب الخامس ان شاء الله تعالى

واليه مال صاحب المجسطي وقد تأكد هذا الرأي عنده كما رأى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد تأكد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كثافة على وجه الشمس وايا ما هي عطارد كثافتين على وجهها وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحوني وجه القمر وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لا يخلو في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانها تحتهما والاكسفايا كالقمر وليس شيء اذ يحتمل ان يكون للكسف شروط لم توجد ههنا ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بجميع الاجسام محدود للجهات بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نشك في السماويات فضلا لا نحتاج اليه وليس وراءه شيء للاخلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط يماس المحاط بالذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيهما من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض الجسمانية يطلق اسم العالم الجسماني وايا العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا وصورتها هذه حسب تسطيح الجسمات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة سحب الفلك الاعلى وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة تخته وهكذا الى ان ينتهي



قطرا من قطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه الى ان تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تفصل بدورانها في الوهم سطوحا كرية وبين كل محيطين متتاليين وفي محيط الدائرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب

الباب الاول في هيئات الافلاك

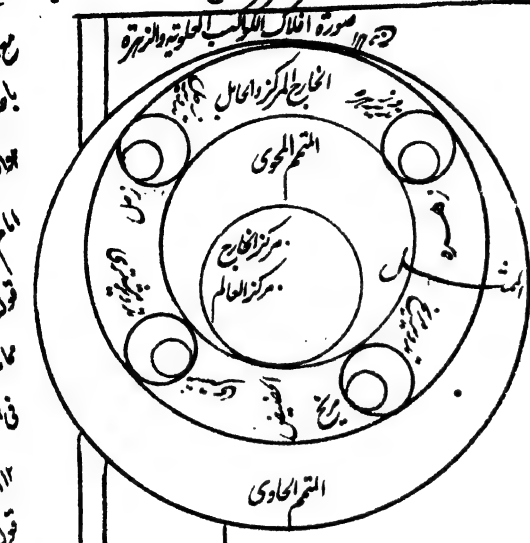
فلك الشمس ابتدأ به لانه اسبط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها واعظمها عند الجمهور واما كون حركتها اسبط والضباط ما يتقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها انفع الوجه حيث قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان ويستقف على معنى التوازي من قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركز كرته وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانها لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتداوير مثلا لم يكن مركزهما مركزها بل مركز محدبها وكل فلك مجسم وقيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به ههنا هو المجسم شامل للارض احترازا عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة من

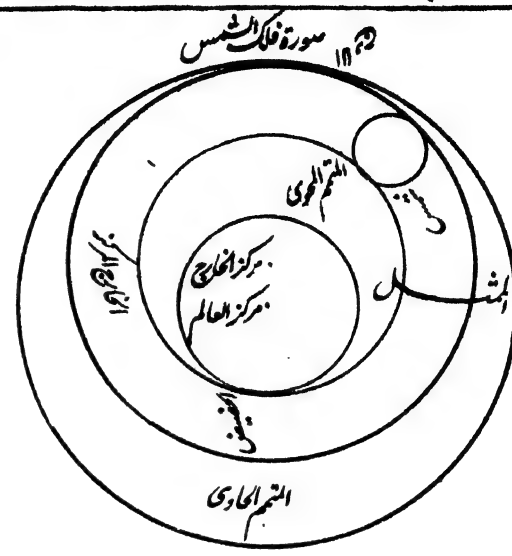
اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المص لا يسمونها افلاكا فهو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة
الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في ان يحيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك
شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ
هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان
كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت
صغرى للاولى انتجا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه
النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه
وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة
الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالتوازيين ههنا اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان
التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تلاقي وان
اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تلاقي وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية ان البعد هو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات فقد
تسامح حيث فسر المتوازيين بما فسر به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة
ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة
ذلك الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك
الشمس فيما بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك آخر ثان الاول وهو جرم كري شامل للارض
يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير متحد به محدب سطحيه
مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي منطقة نقطة من احد المحدبين
على اخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم
ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج
الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه
بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير

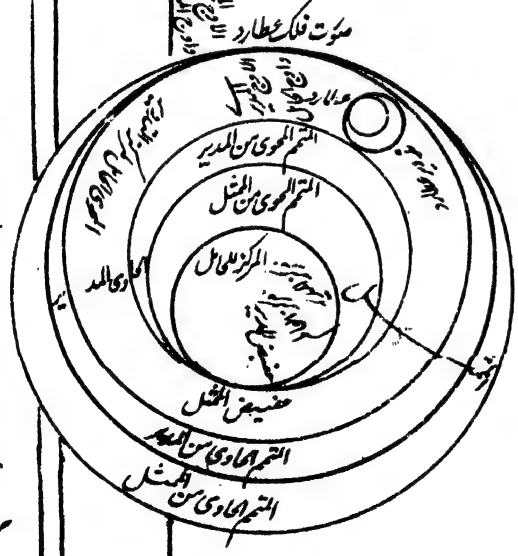
اي بسبب كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول اي باقي عنه بعد
افراد الثاني عنه كرتين غير متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفيه
ايماء الى ان التتميم لا يسمى فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ
احديهما حاوية للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض
ورقة المحوية غلظها بالخلاف ويسمى كل واحد منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامها الى الفلك
الثاني يتم الفلك الاول فلكا واحدا منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج
مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لانه على محيط الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل
تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم كري
مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه
مغرق فيه بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك
الخارج المركز ويماس سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا تصريح بما علم من مساواة القطر الثخن مع
كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له
سطحين في الواقع وان زعم ان القعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه هو لا يناسب سياق كلامه واعلم ان اجرام
الشمس تنضبط ايضا بتدوير حامل موافق المركز الا ان ما ذكره المصنف هو المشهور وعليه الجمهور واما الافلاك
الكواكب العلوية وقدر عرضها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة في بعديهما كفلك الشمس لا فرق بينها
وبينه الا ان لها افلاكا صغارا بالنسبة الى مثلاتها وخارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة مغرقة
في اجرام افلاكها الخارجة المركز في مواضع يتساوى البعد عنها الى قطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي
حامله اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز
الحامل الاسفل من مركز العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به التأمل من ثالثة كتاب الاصول واما
تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك الصغار
التداوير للكواكب منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي في تلك الافلاك جرم
كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة

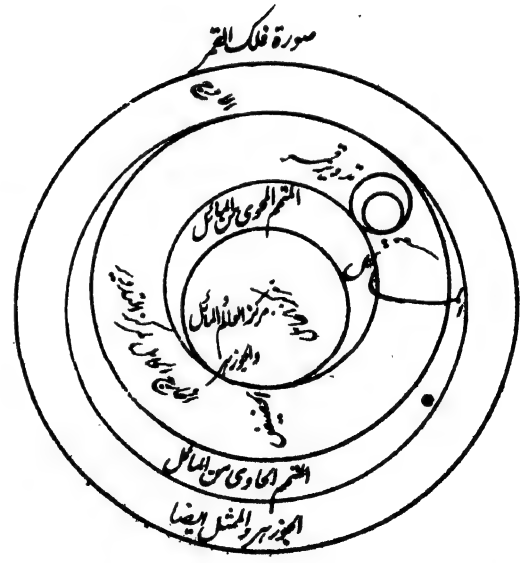
امام الدين

مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة تسمى
حوامل يحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية مناطق
هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كاجزائها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزائها
منها لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل شن السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد
والقمر فكلاهما يشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك التدوير الا ان فلك عطارد يشتمل على
فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة يوهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عما مع
ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على ذلك المجموع
واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي يسمى الآخر ويسمى المدير لادائرته
مركز ذلك الآخر المحوي في داخل تخن الممثل على الرسم المذكور اي كساير الافلاك الخارجة المراكز في
ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين والحاوي
لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهي الحضيض والثاني من خارجي المركز وهو المحوي وهو
الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل تخن المدير كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز
في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك
التدوير في جرم الحامل اي تخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر التدوير في حواملها وسائر الكواكب
في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد
اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة متخيلة
منه لا من المدير ويتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة
بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره لا من حامله المعمر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم منه ان يكون
له حضيضان واربعة تمامات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد
الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة به الممثل لما عرفت والثاني يسمى المائل لكون
منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في تخنه والحامل في تخن المائل على الرسم في سائر الخارج
والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور من هذه الدوائر وهي اربع فلكوا ايها الفلك الممثل ثانيها المنطقة


صورة افلاك الكواكب العلوية والزهرة
الخارج المركز والحامل
التمم المحوى
مركز الخارج
مركز العالم
المشتمل
التمم الحاوى


صورة فلك الشمس
التمم المحوى
مركز الخارج
مركز العالم
المشتمل
التمم الحاوى

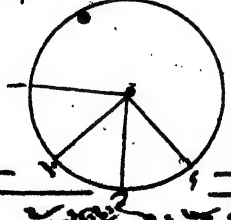

صورة فلك عطارد
التمم المحوى من المدير
التمم المحوى من المشتمل
المركز للحامل
الحاوى المد
ضعيف المشتمل
التمم الحاوى من المدير
التمم الحاوى من المشتمل


صورة فلك القمر
التمم المحوى من الحامل
مركز العالم والحامل
التمم الحاوى من الحامل
الجزء هو المشتمل ايضا

والزهرة وثالثها لعطارد ورابعتها للقمر يتصور ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما
ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر واما فلك الثوابت
سميت بها اما لكثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثانية جدا او لعدم احساس القدماء
بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه
مركز العالم وهو كرة واحدة على الرأي الاصح وهو رأي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه
اشارة الى ما حكاه الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا
مقعر سطحيه يماس محدب كرة زحل ومحدبه يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة بأجمعها مركوزة
مغرقة فيه بحيث يماس سطح ما لا اعظم منه من بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية
واقعة فيه كيفما اتفق على ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرار مما علم فيما سبق
من انه مسمى جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس محدب فلك الثوابت ومحدبه لا يماس شيئا
اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة هذين الفلكين اكتفاء بما اورده في
صورة كرات العالم اذ لا حاجة في تخيلهما الى مزيد تكلف والله اعلم

الباب الثاني من المقالة الاولى في حركات الافلاك

حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة من المشرق
الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب ثابت
لا شرق ولا غرب كعرض التسعين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب لا بالعكس فاما
الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة
حول نقطة انها تحدث عند بلوغ ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط ا ب
ح د بحيث يقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ح في ساعة اخرى وقوس ح د في ساعة ثالثة
واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ح ح ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة ساعة يقع انها
متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حركتها والافلاك هذه صورته

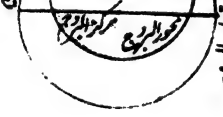


وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورته في قريب من يوم بليلة فان اليوم بليلة على

ما اعتبره الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره القدماء في معظم المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل ويستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية انشاء الله تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركته لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفساني لا جسماني وهو ان نفس فلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه النيريزي ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا طلوع شيء ولا غروب بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى ويسمى قطبا هاتين اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار ويسمى وجه تسميتها واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها وترسم في دورة تحيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة عليها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج وتسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله ويتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين غير قطبي العالم التي هي قطبا ها على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وسيعرفها عن قريب واعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وتقسيم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الرواسع والخوامس والسوادس وغيرها فاراد المص ان يذكر مقدار حركة المدير في كل يوم بليلة باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلة ط ح اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدء

هذه الحركة هو الاوج الاول له وهي مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب انشاء الله تعالى وعند المتقدمين
من المتاخرين هي مثل مركز الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقة في سطح
منطقة البروج وقطبين كائنين على بعد قطبيها في اليوم بليلة ياط زمحا اي لزاي ثلث دقائق وعشر
ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقة وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان
فلك الثوابت لا يحرك ما تحته من الممثلات وان شئت قلنا به فهو فضل حركة على حركة فلك الثوابت
وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان مشخصتان عليه متحركتان بحركته
وستعرفهما ومنها حركة المائل للقمر حول مركز العالم اي حول مركزه الذي هو مركز العالم على منطقة ويز
غير معدل النهار ومنطقة البروج وغير قطبيهما في اليوم بليلة ياط زمحا اي احد عشر درجة وتسع دقائق
وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدؤها اول الحمل منها وهي حركة اوج القمر
لتحركه بها واما الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدؤها اول الحمل وهي
حركة بطيئة حول مركز العالم تقطع على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في ست
وستين سنة شمسية او ثمانية وستين قمرية فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه المدة يكون
سنتين تقريبا وستعرفهما في آخر الكتاب انشاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره
تقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطائفة الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي
بمراغة وزعم محيي الدين المغربي وهو من جملته انه تولى رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب
بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون
منهم ارسطو لم يجد وها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها بفلك الثوابت وان الافلاك
الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة نحو المشرق ولم يقدر على تعيين
مقدارها ثم جاء بطليموس فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال
وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج لدورها او سماطها
ولذلك تسمى ايضا بمنطقة او سماط البروج وفلك او سماطها وعلى قطبين غير قطبي العالم يسميان قطبي البروج وكلتا
تقاطع منطقتها معدل النهار الموافقة في المركز والمخالفة في القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر انشاء الله تعالى ومنها

الافلاك المشتملة سوى مثل للقمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها
وقطبيها كانها تتحرك بها وفيه اشارة الى ان هذه المثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل
في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات
الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي
هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك
بحركة مائلة وسوى ممثله وقد عرفت موضع استثنائه وسوى جوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله المخالفة
لتلك الحركة ومبدأ هذه الحركات هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه
الخارج على منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة
واحدة ومحوره هو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج على هذا الشكل



وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانه
تعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلة نطح ك اي تسع وخمسون دقيقة
وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة عند من ذهب الى
ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين واما المتأخرون
الذاهبون الى انه يتحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المصنف فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع
حركتي المثل والخارج ومبدأ هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومنها حركات الافلاك الحاملة
مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر
حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز معدلات المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب
الخامس انشاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابهما
وهي في كل يوم بليلة لزحل باب ها له اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري ها د نطح يوا
اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة وللمريخ ها لا كوم اي حدى وثلثون دقيقة وست
وعشرون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ها نطح ك اي مثل وسط الشمس وعند المحققين هي ايضا مثل حركة
حركة المدير للعطارد انج يوم اي جهة واحدة وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف وسط

بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للسير وللقمر كذلك بنحو كلب
اي باربع وعشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون
ثالثة من اجزاء المائل وسبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب
والكانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد
عليها كثيرا فانا اذا رفعنا البعض المكسور واسقطنا بعضها على ما هو دابهم تطابق هذه الارقام وما
في تلك الكتب فانها ايضا لا تخلو عن كسور علوا بها هذا العمل وتسمى هذه الحركة النظائر اشارتها الى حركة
الحوامل والخارج لا الى حركة الحوائل فقط والكان ظاهر قوله وتسمى حركة الارض ايضا لا يلائم هذه الاشارة
لانه لم يسم حركة خارج الشمس باسم مع انه وعد بتعريف وسطها وسط الكواكب لانها توخذ معتدلة
متشابهة والوسط ينبئ عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله وتسمى ايضا حركة العرض
فيما يتصور له عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه
الحركة بعينها هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار طولها اياه
وجعله مسافة لها اذ الطول الذي هو البعد عن المبدء المفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور
يحصل بها وسيزيد وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج في باب
الدوائر ان شاء الله تعالى الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت
بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور
واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب الدوائر ومبدؤها اول
الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره ههنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل
على حركة التدوير المائل ومبدؤها عقدة الراس وكاد تبع صاحب المتبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة
الطول والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة المثل المنقول
منه حركة الخوزي وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الاني الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها
هو مركزها وقد عرفت مبدؤه فيهما على هذا القول واما في غيرهما فيهما على القول الآخر فمبدؤ الوسط هو اول الحمل
من المثل او المائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعله انما حركة المركز وسطا لتطابق

الاطلاق واذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح نظرك في بعض الشروح من غير تاج
الى التصريح والحركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على مراكزها في
خارجة عما ذكرنا من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها لا محالة تكون
في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى
المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت
بها لان لها سرعة وبطوء واستقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة في مسيرها وان كانت حركة
الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك كتدوير
القمر لكن المذكور المعتبر من مسير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان
على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل
كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا
الذروة الوسطية اول الحمل وسيد الحركة فوضعوها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من
غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية
وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعم المصنف
وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن تدبره فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام
فحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في التدوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد استحق ان يقال له
شعر ولن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركات التداوير حول مراكزها في كل يوم طبيعية لزحل ح ا نز زمد
اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة للمشتري ح ا ند ط ح اي اربع وخمسون
دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ ح ا كز مام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية
واربعون ثالثة للزهرة ح ا لو نط كط اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع عشر ثالثة
لعطارد ح و كد زا اي ثلث درجات وست دقائق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر ح ا نح
نو اي ثلث عشرة درجة وثلث دقائق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارباب الكتاب
اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك اولما في حركات الحوامل اولها جميعا اذا جعلت كل تدوير

العلوية وحركة حاملة لا تحدث ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس في الجميع مع انهم صرحوا بوجوب
ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع الثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم
الكواكب مختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة تنقص منه لتحصيل التقويم
ليس بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها به بالنسبة الى تدويره **الباب**
الثالث من المقالة الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها
والدائرة اما عظيمة ان انصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المص اعتبر عظمها
وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة
بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها الامحالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي
التي لا تنصفه ولتسلم الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك
المتمثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم
بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المص بقوله ومركزها الامحالة مركز العالم يعني ان مراده هو ان العظيمة
هي التي يمكن ان تفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك المتمثلة
من العظام عنده وذكر هاهنا اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة تسوى حادثة على سطح الفلك الاعظم
واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة حادثة في سطح الفلك الاعظم من توهم سطح الدائرة التي يرسمها مركز
الشمس بحركته خارجا قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق
على منطقة الثامن لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قبله و
عد بلاح من العظام تسامحا لان الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها
حالة فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا لا حمائليا
او حرويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل
والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي استويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على محيط الارض
يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء ولا استواء الليل والنهار فيها بدائا بالتقريب
ويعلم منه وجه آخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل

النهار قاطعا للعالم وسيوضح لك جميع ذلك في المقالة الثانية انشاء الله تعالى والدوائر الموازية لها
اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا وهي صغار
موهومة ترتسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقة في قريب من يوم
بليلته ولذلك سميت بها ومنها اي من العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان البروج
قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بهما في باب الحركات
والدوائر التي في سطحها اعني الدوائر التي تحدث على سطوح الافلاك المماسة عند توهمنا دائرة البروج
قائمة للعالم تسمى ايضا كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك المماسة لمماثلتها دائرة البروج في القطبين والمحور
والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة يقدر كمية طول حركات الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب
من تلك الدائرة في كل وقت يراد مقصودة لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا
خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب فان اتفق ان وقع
طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من
فلك البروج في عرضه وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج وح
لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف ذلك الخط خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو
مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي
البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دائرة من قطبي فلك
البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط الخارج مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين
تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى
اليها ذلك الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج ويكون للكوكب ح عرض مكان الكوكب
احدى هاتين النقطتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التي هي مكانه فلك البروج
وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول الموعود بيانها وسيكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية للاوساطية او المركزية
والدوائر الموازية لها اي لدائرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون للكوكب ذا عرض وقد عرفت
المدارات الطولية الموازية لها الدائرة التي تقدر بالنسبة اليها طول الكوكب وهي صغار موهومة ترتسم بدور الفلك

الثاني من الحركة الثانية البطيئة من كل نقطة تفرض عليه تسوى قطبيه النقطة المفروضة على منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركز كرة هامر كرة لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل النهار على محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل اعني تحقيقه او عند فرضها على الفلك الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين يحصر بينهما نصف دائرة من كل منهما لما بين في الثاني عشر من اولى اكرثاؤذوسيوس من ان كل دائرتين عظيمتين على بسيط كرة فهما يتقاطعان بنصفين احدهما وهي التي يأخذ منها حركة فلك البروج على التوالي الى جانب الشمال من معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من كوكب جدي تسمى بنقطة الاعتدال الربيعي للمعدل الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم العمورة والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر العمورة وانيكون غاية بعد هاعنه اعني بعد دائرة البروج عن المعدل عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه بتدريج من احد التقاطعين الى غاية ما ثم تتقارب منه الى التقاطع الآخر ثم تتباعد عنه الى غاية مثل تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة احدهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الآخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتعين بذلك اي بما ذكرنا من مقاطعة منطقة البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصير بها اربعا لما عرفته من انها تنتصف بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفها بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على الربعين متلاصقين منهما اي على كل واحدة منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين

المتلاصقين نقطتين بعد احدهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان تمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احدها تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج وبقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه لما مر آنفا ويلزم منه مرورها بالقطب الآخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن في التاسع من ثانية اكرثاؤذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل تسميان بنظري الانقلابين وهذه الدائرة تسمى بالدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم يتساوى جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج يمران بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما سيتبين في اولى اكرثاؤذوسيوس فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدوائر هي النقط المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك تفاصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثنا عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل بين نصفيهما منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى برجا ايضا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء وتسمى التوائم ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة وتسمى العذراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي العقرب والميزان والقوس وتسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو وتسمى الكاس والماء والدالي ايضا والحوت وتسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت

صلى المنطقة من كواكب ثانية تنظمها خطوط موهومة وقعت التسمية في تلك الاقسام على كل
ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب وموخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه
الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته
وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق وموخره الى المغرب ومن كواكب الثريا والدبران وللتوامين ثمانية
عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها راساهما في الشمال والمشرق ورجلاهما
الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق والشمال وموخره الى المغرب
والجنوب على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال
والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها النبلة وهو كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الضفيرة وللعذراء
ست وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال و
قدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مسبلة مع عنبها واليمنى مرفوعة خذ ومنكبها وقد قبضت
بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان
كفتاه نحو المغرب وعمودها نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال
والمغرب وجميعها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون
على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم برز من مغرز العنق نصف رجل من عند
الحقو عليه عمامة ذات ذوائب وقد وضع السهم في قوسه اغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون
على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي
كموخر سمكة الى ذنبها ولسماكين لما اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه
في الجنوب متوجه الى المشرق ماد اليدين باحدهما كوز قد قلبه انصب الماء الى مقام رجليه وجرى
تحتهما الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احدهما بذنب الاخرى
بخيط طويل من كواكب على التعريج يسمى خيط الكتان احدهما وهي المقدمة راسها الى المغرب وذنبها
الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك

قوله ومن كواكب ثانية تنظمها خطوط موهومة وقعت التسمية في تلك الاقسام على كل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب وموخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق وموخره الى المغرب ومن كواكب الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها راساهما في الشمال والمشرق ورجلاهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق والشمال وموخره الى المغرب والجنوب على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها النبلة وهو كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الضفيرة وللعذراء ست وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مسبلة مع عنبها واليمنى مرفوعة خذ ومنكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعمودها نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال والمغرب وجميعها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم برز من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوائب وقد وضع السهم في قوسه اغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كموخر سمكة الى ذنبها ولسماكين لما اثنان واربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجه الى المشرق ماد اليدين باحدهما كوز قد قلبه انصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احدهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على التعريج يسمى خيط الكتان احدهما وهي المقدمة راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك

قوله وللتوامين ثمانية عشر الخ

قوله في جوزاء السماء اي وسطها الخ

قوله وللسرطان تسعة الخ

قوله وللاسد سبعة وعشرون الخ

قوله وللعذراء ست وعشرون الخ

قوله وللميزان ثمانية الخ

قوله وللعقرب احد وعشرون الخ

قوله وللرامي احد وثلثون الخ

قوله وللجدي ثمانية وعشرون الخ

قوله ولسماكين لما اثنان واربعون الخ

قوله وللسمكتين اربعة وثلثون الخ

قوله وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه الصور الخ

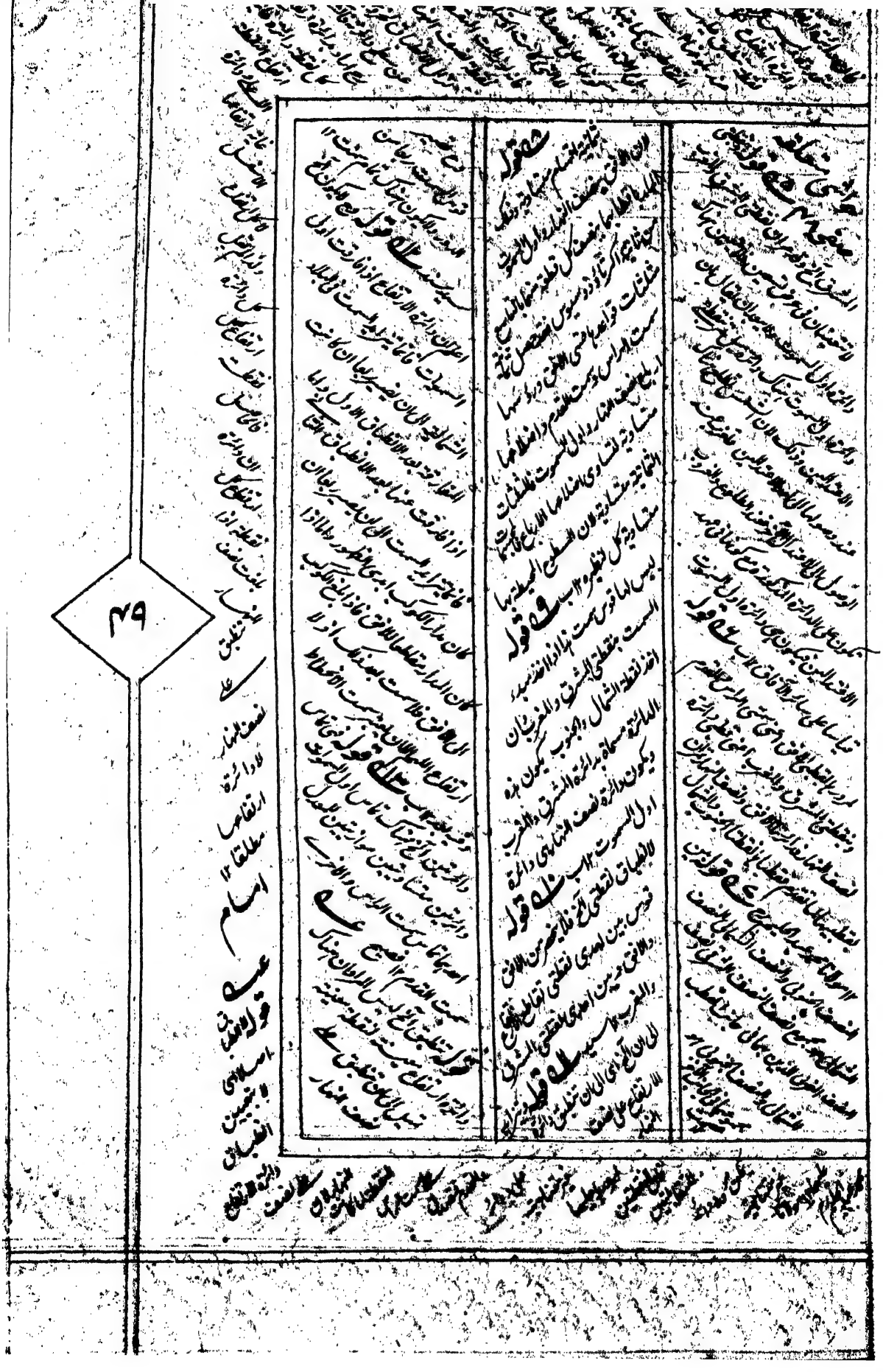
الثامن فلا محالة ينتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فللمسمين ان يسموا كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقلت اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة التوأمين في برجهما الا قدامهما لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي لاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك الثامن او لا يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق وهي عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلثة دوائر احدها دائرة عظيمة ثابتة تقوم الخط الواصل بين منتهى الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا اديرت ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي يلي البصر ومماسته للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى وربما تقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المصنف هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل بالطلوع ويغرب باذ طلوعه وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان هما سمتا الرأس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على البسيط كرة يخرج من مركزها الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها ثانيا من اولى الكرتين او ذو سيوس فان وقعا على العدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى

فوقها
فما قيل
من ان
الثالثة
لا تقع فوق
الثانية
فان طرف
خط الناظر
القائم لا
محالة يقع
تحت طرف
خط الناظر

بالافق الرجوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل وتنصف تعدل النهار ان لم
تكن اياه بنقطتين يقع لاحدهما نقطة المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع
نقطة الاعتدال منها ولان الشمس اذ طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب
ووسط المغارب ومغرب الاعتدال المثل مار ويقع للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب
وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار الموازية لها اي لدائرة الافق يقع لها المقنطرات
فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اي من العظام
دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وتسمى الراس والقدم وهي الفاصلة بين النصف
الشرقي والغربي من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين فيه
الشرق والغرب ويحصل صعود وهبوط بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض
تسعين على دائرتي الميل والارتفاع بل على دوائر غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف النهار
واجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض
اي تخصيص المعرف بزيادة في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو
زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصفا بين طلوعها وغروبها لكان
عاما ومانعا لانه لا يصدق في عرض تسعين الا على دائرة واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى
انها كلما وصلت اليها يكون منتصفا بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون
منتصفا بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصفا بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها
فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحكمي اما الاول
فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع مثلا كعرض سبعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على دوائر
كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف
المنتصف الحقيقي على نصف نهار اصلا ان اريد به الحكمي فلا شبهة ان تخصيص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين
مما مر ولا باس اذ هي في عرض تسعين لا تتعين فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة على اعتبارها الموقوف على
حاله ويلزم ان كلا من تلك الدوائر نصف نهار لعرض تسعين وانما سميت بها لان النهار منتصف

حسا حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا الآن تحقيقا لا يكون الا حين وصولها اليها
لما عرفت وقطبا ها نقطتا المشرق والمغرب وهما قطبا الافق والمعدل وتنصف دائرة الافق بنقطتين
مجمعي احديهما نقطة الجنوب وهي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض المعين و
الخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط خط المشرق
والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس او غيرهما العرض
معين مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة
الارتفاعات والاوقات والاطلال وغيرها ومنها آتي من العظام دائرة الارتفاع سميت بها
لان قوس الارتفاع ماخوذة منها كما يجيء وتسمى ايضا الدائرة المسمتية وسيجيء وجهها عن قريب وهي
دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى
مارا بمركز الكوكب او الشمس بل بآية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص من غير مزية التعريف
ولا يذهب عليك انه يرد على التعريف مثل ما ورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة
على سمت الراس او القدم على دوائر غير متناهية ليس دائرة الارتفاع الا واحدة منها وتقطع
دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين في السادس عشر من اولى الكرثاذوسيوس من ان كل دائرة
عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين
غير ثابتتين بل متنقلتين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب والشمس بل النقطة المفروضة
لو كانت تنتقل الى خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا تنتقلان اصلا ان
لم يكن النقطة متحركة الا بحركة الاولى وحسا ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان
على الافق بحيث يصير بهما وبالنقطتين المذكورتين اربعا تنتقلان عليه حسب انتقال ما بين النقطتين
ويسمى كل واحدة منها نقطة السمت لكونها على سمت الكل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة المسمتية
والخط الواصل بينهما بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احديهما
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل من الربع او دون
السمت تكون ما يسمى بسمت ما بينهما واحدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع

تسمى تمام السمت وقد ذهبت طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اعني دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن
تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس او القدم منطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلة
على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف
نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لكن احدهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار
فوق الافق والاخرى عند وصولها اليه تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع
واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعهما منطبقة على دائرة نصف النهار دائما
واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم ففي خط الاستواء لا انطباق عليها اصلا واما في غيره
فتنطبق عليها في اليوم بليلة مرة لا مرتين ومنها اي من العظام دائرة اول السموت وهي دائرة
عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبقطبي المشرق والمغرب ولهذا تسمى بدائرة المشرق والمغرب ايضا
وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بالقطبين الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف
النهار على سمتي الراس والقدم لمرورهما بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي
وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق ثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق
الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت
عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس
سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا تمامها
اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا اخذت في مفارقتها
ابتداء حدوث السمت وتزايد الى ان تصير ربعا وح لا يكون هناك تمام سمت فاذن هذه الدائرة
مبدأ للسموت ومارة باولها وهي في الافق المستقيم تنطبق على المعدل وفي الافق الرحوي تقطعه
مع جميع المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من او الاكثر ماؤذ وسيوس
واما في الافق المائل فتقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم واللاتي تقطعها لما بين في الرابع عشر من او الاكثر
ماؤذ وسيوس ان كل دائرة عظيمة على البسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تقطعها وتماس ما بين متساويين
اذ كل دائرة عظيمة على البسيط كرة مائلة عن دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة التي هي



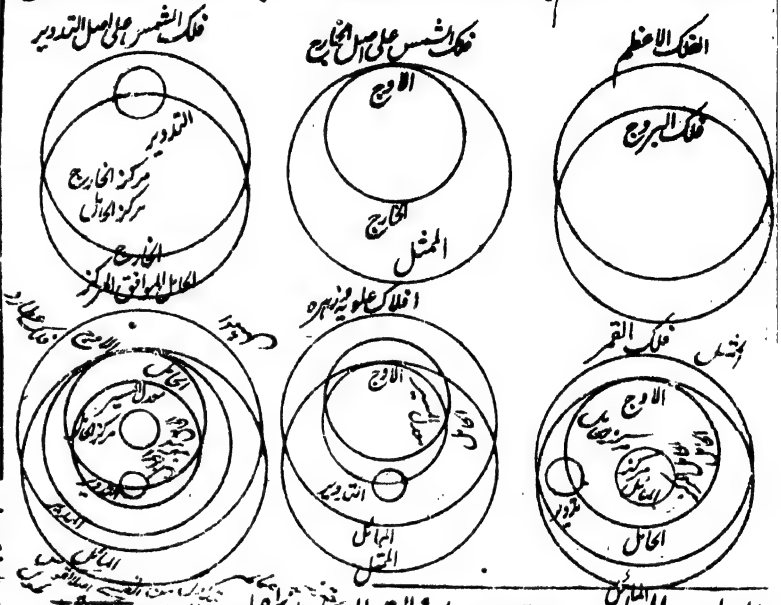
مائلة عنها بالتاسع من ثانية الاكر والمدار الذي يماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار فلك
البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار تحيير به ومنها اي ومن العظام دائرة الميل وهي
دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح
الفلك الاعظم والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار
من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت
بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان
يطلق على معنى آخر ايضا منه على ما سنناه وقال اعني الميل الاول وسنعرفه في باب الغسق ان شاء الله تعالى ولكون
الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي
بسطا من الكلام اذ زل فيه اقدام كثيرة من العظام فنقول البعد بين شيئين انما يطلق على اقصر المسافات
بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاول فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط نصف القطر مع انه ليس باقصر
الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة
الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما اردوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد
كوكب اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا
دائرة تمر بقطبي العالم بالجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب
هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه
وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ وتر ها اقصر منها لكن لما لم يكن بين
كل من الجزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان
راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد
بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا له اذ لا تتعين دائرة ميل حينئذ ولا باس وان لم يقع عليه كان
كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت
اقصر منه فلانها حينئذ تكون وتر زاوية عظمى من المثلث الحادث منها ومن قوس البعد
والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيها كما ثبت في الخامس والعشرين

من اولى اكرما لانا نرى من ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع
الذي يوتر الاقل من ربع وكذلك ضلع آخر منه كل واحد من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة
وقد بين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت
من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بقطبي فيها يكون القوس
الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحادهما وتريهما وكون انجذاب ما بين الصغيرة ازيد من انجذاب
الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه
بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الفرجارية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من
قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر
من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام فمع ما فيه
من تخصيص يدل على ضيق العطن البين الصحيح كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقام والله اعلم بحقيقة
الحال ومنها اي من العظام دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب او تجز من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم
ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض ويخفى
انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه ولم تتعين وكذا يعرف بها الميل الذي
لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا سميت هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني
ايضا وهي اي منطقة البروج دائرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها لا يلاحظ في توهمها السفليات
ثلثة منها اشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيتان
وهما دائرتا الميل والعرض مع الاربع التي تلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق ودائرة
نصف النهار والارتفاع واول السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد بحسب
موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية غير دائرتي الميل والعرض
تتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدوائر العظام
المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار

المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة في اشخان افلاك السيارة او في جوفها وفي بعض النسخ بحركة
مركز الكوكب او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة على بسائط الاكر اي سطوحها واما مرتسمة لا على
البسائط فالمرتسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز والمرتسمة
من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على
محيطات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك
بل في اشخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احدهما في سطح الاخرى لا يصلح
سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط دون الاخرتين لكونهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه
المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي
من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس
على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على الحوامل
تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى بافلاك التداوير تسمية
للحال باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل للقمر والانسب عدم ذكرها او ذكر
منطقة المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والافلاك
الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك
المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها اولا على
اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة عن حركة
فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون الافلاك مائلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر
ايضا باحد هذه الاعتبارات مائلة وهذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدوائر
المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها
فيكون نصفها شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا احدهما هي
جهة مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب لا
تشبه الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل من الجانب الاقرب بالتثنين فيكون

احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف اذ الراس
سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا
مجازها الى الشمال وبالراس في عطارد لانه ليس مجازها الى الشمال كذنبه فلا يتميز الراس
عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازها الى
الحضيض والذنب على الخلاف ويستقيم لك هذا ان شاء الله تعالى والدوائر المرتسمة لا على البسائط
هي المرتسمة من حركة مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه
وبتحريك المائل حامل القمر بل مركزه حول مركزه وتسمى هذه المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك
الحامل لمركز الحامل وذمركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للناظر
في البراهين كما اقتصر عليها صاحب المجسطي ويسمى ح هذا العلم هيئة غير مجسمة واما المتاخرون فحيث
جاولوا تجريد المسائل عن الدلائل وجب لهم ايراد الافلاك مجسمة ولهذا الاعتبار يسمى هيئة مجسمة
فالمقتصرون عليها مقتصرون من الفلك التاسع والثامن على دائرتين متقاطعتين
هما منطقتاهما ويوردون للشمس دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل
الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين
والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسيط مال
اليه بطليموس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متقاطعين والحامل مماسا للمائل
على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم المائل
وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل للمسير قاطعا
للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل للمسير والتدوير
والحامل لمركز الحامل ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للمائل
المائل على اوجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون على
اصل الخارج في الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا
الاصلين وقد احتاج اصحاب التجسيم في ضبط الحركات الى افلاك آخر يعسر عليهم تصور

اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين



الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب الصناعة

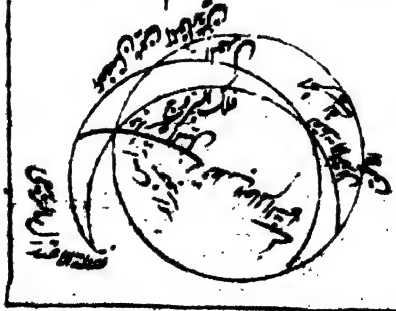
القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تتسعين جزءا او اقل منها او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تتسعين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط شمس اي ثلثمائة وستين جزءا ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل قطعتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تتسعون جزءا اذ الافق صارت بها اربعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا اذ هو فضل تتسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض لامتداد طولي بين المشرق والمغرب وهو الطول امتداديه ومبدؤه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك المبدء اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدء معه ايضا فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال الطول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان آخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اي

مبدء طول العمارة من المغرب وستعرفه في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائره
واغلة فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار تبتدئ من تقاطعه الفوقاني مع دائرة
نصف نهار آخر العمارة من جهة المغرب وتنتهي الى تقاطعه الفوقاني مع نصف نهار البلد
على التوالي واما الهند فالمبدء عندهم تنتهي العمارة في جانب الشرق والتعريف على مذهبهم
يعرف بالمقايسة على ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار
وتلك القوس من فلك البروج يسمى طوالع وكذا مغارب وكل قوس من فلك البروج ما يغرب
معها من المعدل وهي غوارب ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين
دائرتين من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل يمر بقطبيه
فهو الافق دائرة من دوائر الميل اذا اعتبر مروره بكوكب وجزء من فلك البروج وههنا قد اعتبر
مروره بجزء منه وتوضيحه ان يفرض جزآن احدهما من فلك البروج والآخر من المعدل على الافق
الشرقي ويفرض دائرة ميل تنطبق على الافق فاذا ارتفع الجزء ان بحركة الكل ارتفع نصف
دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الافق
الشرقي قوسان احدهما من فلك البروج والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع
للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما محصورتان بين دائرتي ميل احدهما تلك المفروضة والاخرى
الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون
ما بين دائرتي الميل بل بين نصفيهما المتحدين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما
بل بين ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة
بين دائرتي الميل مطالع لما في قوس من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد
من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار
مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة
بين دائرتي ميل او مطالع النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في

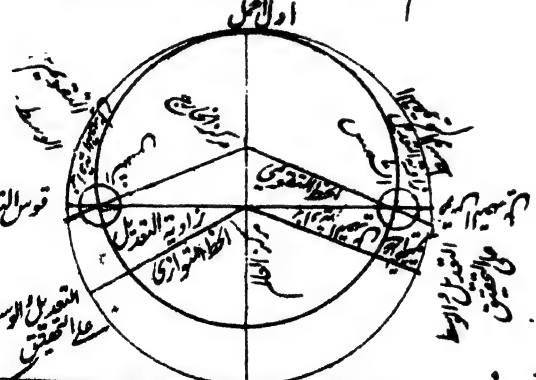
غيره سوى عرض الشعبين اذ فيه المطالع والمغارب فيكون مطالع كل قوس محصورة
بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور ومن بطرف
تلك القوس لا يمين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس وبين دائرة تنقطع
الجنوب والشمال ويطرفها الآخر الآخر الا ترى ان راس السرطان مثلا في بلد ما قاما متناهية مرتفعة
صينت في حصن واليها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان الجزء الذي طلع معه من العدل
متجاوزا عنها الى جهة المغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة
نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال
وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع كل قوس من فلك البروج قوسا من
العدل بل قد يطلع مع قوس من البروج سواء كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام
العدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى ولعل المصنف
انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من العدل ولم يقل قوس يطلع معها
لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من
معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من العدل مع ذلك الجزء الذي هو من
فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من معدل النهار
بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور وما لبعضهم نقطة
ذهب الى ان مطالع الجزء من فلك البروج هي قوس من معدل النهار بين نظيره الانقلاب الشتوي
وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة تظهر في الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم
ان كل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره
والتفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المص بقوله تعديل النهار الجزء
من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في
تخيله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ولنمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجوزاء حاليا في المشرق
في افق غير خط الاستواء من الآفاق الشمالية في منطقة المعمورة وفرضنا دائرة تمر بقطبي العالم

قوله قربه اي قرب راس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف الميل في هذا الباب انشاء الله تعالى ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان الآخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج وتسمى بدرج السواء لانها توخذ متساوية وتنسب اليها مطالعها المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من آفاق خط الاستواء وافق البلد الذي يقع راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها اي سعة المشرق في هذا الباب وهي هنا هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب الاقرب وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق خط الاستواء والمثلث الآخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي هي من المعدل الى الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل تقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على كل طلوعها في خط الاستواء عني موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان تحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الشمس فيه وكذا بين تحرك كل بمقدار مطالعه

خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في خط الاستواء فيقدر طلوعها
فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء
مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته وتحصيل مثلث تحت الارض احد اضلاعه
سعة مغرب راس الجوزاء والآخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما فلك البروج
المسماة بدرج السواء والاخرى من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا
دائرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه
بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها
وبين الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر المغروب في البلد
عن المغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب
من نهار البلد يعتدل نهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين
الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين ولما كانت الآفاق
المائلة تختلف قطعها لمثل هذا المثلث الحادث في العرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان
البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء
اعظم يجب ان يكون المطالع في تلك الآفاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض لهذا يختلف
فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره
فالمطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكرنا في بيان الفضل
بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين والله اعلم بالصواب



وسط الشمس على ما ذكره صاحب المتبصرة قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره المص في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارجين احدهما من مركز الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غيرها من الزوايا الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين فان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل



وسط الكوكب على ما في المتبصرة ايضا قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز القرص المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك لانها يكون عند مسامتة مركز التدوير احد نقطتي الجوزهر وقد عرفتها فاذا اخذنا اي اي الى فلك البروج

كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فليتوهم دائرة عرضية
مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي
ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين
الى موضع ذلك الخط على التوالي هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف
واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل متشابهة حول مركز
العالم فوسط الماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فالاحتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت
بين بعدي موضعي القمر في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة ليشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل
من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين
طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه
مع دائرة عرضية تمر برأس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من بعد المسير
بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي وستعرف
المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا
فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة
المحققين الآخذين قسي الوسط من فلك البروج على التوالي فقد يقال انه فيها قوس من
فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين رابع دائرة عرض تمر بطرف خط يخرج من
مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له
وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه قليل غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى
تعديل النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط الماخوذ
على الوجه المذكور غير مختلف كما ظن تامل فيه فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفي امر القمر
الا بعد تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من
مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي
مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة

حواشي متعلقة

صفحة ٩٩ قوله لانه نبيا

اي ان الوسط في التجربة ينبغي ان يقال

مبتدئة من اول الجزء بل من اول زاوية ١٢ اب

اصل على ما اشتهر بالغير مرة ١٢ اب

قوله شاء ايضا من مدار الشمس

بين موضعي مركز الزهرة بين موضعي الشمس

انشد وكان هذا التفاوت تغير الجيب

مدار الزهرة والشمس فيما كان مدار الشمس

التفاوت اقل مما في التجربة كما مر ١٢ اب

قوله شاء ايضا من مدار الشمس

في التجربة وقد ذكر مدار الزهرة ١٢ اب

قوله والا لغير ذلك

ان الظاهر الموازي الخارج من مركز العالم

زوايا متساوية عند كل ان الموازي

الموازي الخارج من مركز العالم

مركز التدوير يجب ان يكون عند مركز

معدل المسير وان كان مركز التدوير

مركز العالم متساويا يجب

من منطقة البروج ايضا

ان تلك الزوايا بالاضافة

عند مركز البروج

في وسط منطقة البروج

معدل المسير القائم لوسط منطقة البروج

كان جميع الخطوط الخارجة من مركز معدل المسير

في سطح واحد فجميع الخطوط الموازية لتلك

من مركز العالم تكون في سطح معدل المسير

التفاوت في الجزئين الوسطين الماخوذين

الماخوذ من الممثل كذلك يلزم

الا ان غاية بعد منطقة الدائرة

درجات وفي التجربة اقل من ذلك بكثير

فيكون التفاوت الحاصل من الممثل

التجربة قليلا جدا ١٢ اب

قوله ولا يلزم

متشابهة حول مركز تدوير

وكذا بعدم تشابهها بالنسبة الى

دائرة البروج ١٢ صح

قوله الا لو

تصور كل تدوير الممثل

المنطقة بانتفاء حقيقة تدوير الممثل

لا يحتاج معدل المسير الى البروج

قوله شبه بالاذ ذو كان

المذكور في التجربة

الاختلاف

الا انها ليست

في وسط منطقة البروج

في الوسط المرتفع

الا تدوير الممثل في الشمس

كما في القمر

الممثل الى اهل فانه مع كونه

الممثل لا يحتاج

الا تحويل المنقل الى منطقة البروج

الا من منطقة البروج وهذا المنقل

منطقة البروج وهذا المنقل

موضع كل الكسوف الطول من منطقة البروج

لانها الدائرة العظيمة التي تقاس بها الطول

الكواكب بدون هذا المنقل

الا من منطقة دائرة التي تقاس

فيه كان القمر في المنطقة

الموافق لا الى في المنطقة

قوسه يكون منطقة الدائرة

البروج فيحتاج الى حيلة

الدائرة الى منطقة البروج وهذا التحويل

الثالث في القمر الى التحويل الذي

قوس الشمس فهو تحويل آخر

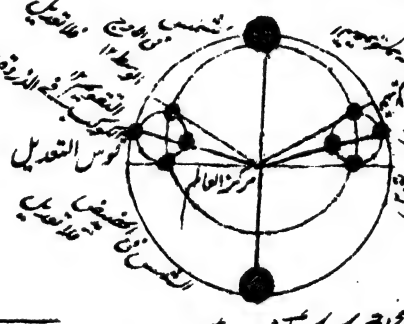
الا ان اردنا بالاضافة

قوله من يعرف كيفية العمل ١٢

قوله ان تقسيم الدائرة

اما صلاح الدين

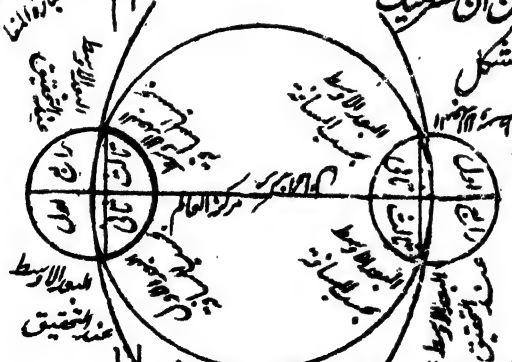
المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريب من طرف الخط على التوالي عند وجود
العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج التعديل
الاول ويسمى ذكره واعلم ان ما بينهما انما سمي تعديلا اولا عند كون مركز التدوير في البعد
الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب
من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من
تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها
عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان
الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المارا ان بمركزها او كانت الكواكب
في ذروة تداويرها المرئية وتشعر فيها او في اسافلها اي في حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان
من مركز العالم المارا احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك ظاهر
على ما ذهب اليه المص ومن هذه الدائرة مع ما مر في تصويره في الشمس يتصور ما ذكره الله اعلم بالصواب
ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعات المنطاقات فاراد ان يشير اليها فقال وقد قسموا الافلاك



الخارجة المراكز يعني المدائر المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتداوير اي
الدوائر المسماة بها كل واحد منهما الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان
واثنان منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين وهذا الاعتبار كانت الاقسام مختلفة
وسموها نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في ابعادها وهو مبدء النطاق
الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني البعد مراكز الكواكب عن مركز الارض

في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد
وان اختلاف المسير يترتب عليه فيقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين الى الاوج
والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والآخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان
متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من المتقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان من احدهما من مركز العالم والآخر من مركز
الخارج المنتهيان الى اي منهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل واحد منهما
وبين مركز العالم نصف مجموع البعدين الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العدد
التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبته احد الطرفين
اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما بين في الاخير
من خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما اعظم
من الباقيين هذا خلف وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد الابعد
من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون منهما من جهتين
نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج ومر هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين
المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه
الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركز العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان
متساويا الضلعان وزاويتا بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون الضلعان الباقيان
ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط
المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى اي منهما كان وذلك ما اردناه ان
اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل
وقسم ذلك المعتبر للابعاد التدوير
بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل

ما بحضيض التدوير اي بعده الاقرب بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتهما بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والآخر منقطعي التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل وعنده يكون نصف قطر الخارج واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط ما انقطعي التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب تغير مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك وان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل الاصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر عليك شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل



ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتدوير اختلاف المسير الكوكب بالسرعة والبطوء نظرا الى ان اثبات الخوارج والتدوير متفرع على اختلاف المسير بالسرعة والبطوء لان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج

حواشي متعلقة

صفحه ٦٥ قوله لهذا

فرض بعض المحققين الظاهر ان هذا الحق

انما فرض الخط المذكور كذا لكون البعد

الاوسط واسطة بين البعدين الابعد

الاقرب ولكون الاجاد بالنسبة الى

مركز العالم اذ لو كان المراد الثاني

العلم لفيد ذلك وان كان المراد الثاني

فقط لتقيد بالجمهور لفيد كما لا يخفى وكلام

الشارح يشير الى ان مراد المحقق هو الثاني

فتامل ١٢ ص ٩ قوله الى مركز العالم كان ابعد

فاذا كان اقرب الى مركز العالم كان ابعد

الدائرة الموسومة بعده من مركز العالم موضع

آخر وكلما كان اخطاء بالمركز كان موضع

التقاطع اقرب اليه فيتغير البعد الاوسط

انا قائلا ١٢ ص ٩ قوله لان مركز التدوير

اختلاف مقدار الخ وذلك لان مركز التدوير

كلما صار اقرب الى الحضيض التدوير

تقلت التقاطع اقرب الى الحضيض التدوير

والصغير الانطباق الثاني والثالث والرابع

كما لا والانطباق الاول والرابع

اعظم

فتسهل لا يمكن الا بتخريج مقادير

الانطباقات على ان يكون مركز التدوير

في الاوج مثلا ثم يخرج التفاوت على

تقدير كونها في الحضيض بدون ضم كلا هما

في الجدول ويعمل بهذين مقادير الانطباقات

اذا كان مركز التدوير في الجاوز اخرى كما فعله

بعض المحققين في زيجه ١٢ ص ١٠ قوله

ويلزم على مذهب الجمهور ايضا

توضيح ذلك انا اذا اخرجنا خطا من

مركز الحامل الى مركز التدوير قطع منطقة

التدوير في الاعلى والاسفل ولا يتغير

هذان التقاطعان بقرب مركز التدوير

وبعده عن مركز العالم وهما متضعفا قطعتين

البعيدة والقريبة من التدوير فان اخرجنا

خطا من مركز العالم الى مركز التدوير فتقاطعه

مع اعلى التدوير هو الذروة الشرقية ومع

اسفله هو الحضيض الشرقي فان كان مركز

التدوير في الاوج او الحضيض كانت الذروة

الشرقية والحضيض الشرقي في منتصف القطعتين

المذكورتين وان لم يكن كذلك

فيكون على

التنصيف بين الحاجبين

وبحسب اختلاف الابعاد مركز التدوير

مركز العالم اختلاف بعد الذروة والحضيض

عن التنصيف فيختلف مقادير الانطباقات

على قول الجمهور ايضا غايته

ان التفسير يقع عند الجمهور في

مبدء الانطباق الاول والانطباق

الثالث وفي نهاية الانطباق

الثاني والانطباق الرابع وعلى قول

المحققين يقع التفسير في مبدء

الانطباقين الثاني والرابع وفي

نهاية الانطباقين الاول والثالث

وظهر مما ذكرنا ان الانطباق

الاول على مذهب الجمهور لا يكون

مساويا للانطباق السابع غالبا وكذا

الانطباق الثاني والانطباق الثالث

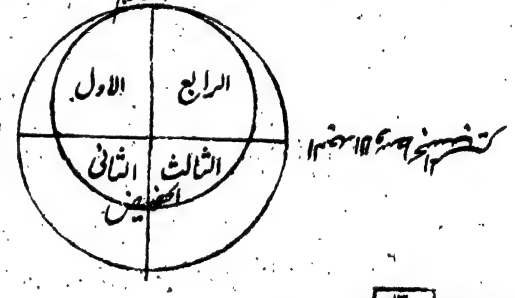
ص ١٢ قوله بالنسبة

والبطء وهو ان التوسط لا يوجد

بالنسبة الى السريع وسرعة الثاني بالنسبة

الى البطيء ١٢ ص ١٠ قوله

والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان
ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم
والآخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي
المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارجين احدهما من مركز العالم والآخر من
مركز المعدل المسير المارين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد
تسعين جزءا من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج
كان القوس الواقعة منه بين موضع الاوج وبين موقع الخط المذكور تسعين جزءا والبرهان عليه
مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك التسعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التدوير عندهما بالنسبة الى مركز العالم مثل
حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي تتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس كانت
تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك يسمى كل واحد منهما البعد
الاوسط بحسب المسير لانها متوسطة بين غاية الاسراع والابطاء كالعدد بين غاية الكثرة والقلة ولذلك يسمى كل واحد منهما البعد
مخافة الالتباس وهذه صورة النطاقات في الخارج عند مركز المسير وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز العالم ويمر بالذروة



والحضيض من التدوير وفيه ايضا ما عرفته من المخافة للمقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان
حركة مركزه في فردته تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة
والكائنة موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما يظن بل غاية الابطاء
عند المقابلين وستعرف فيما انشاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا

حواشی متعلقه

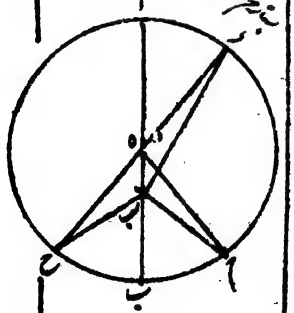
صفحه ٤٤ سطر ١٨ قوله ليس موضع

صفحه ٤٥ سطر ٥ قوله

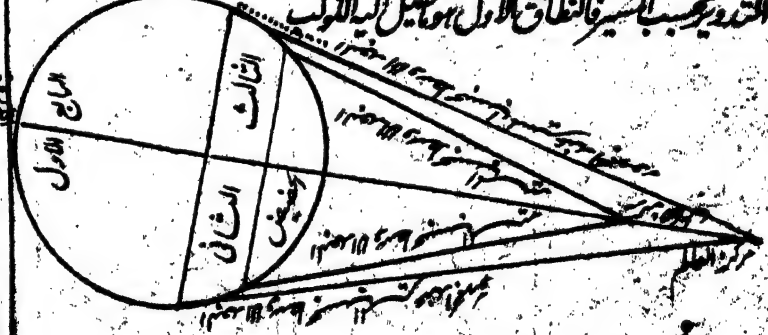
صفحه ٤٦ سطر ٥ قوله

صفحه ٤٦ سطر ٧ قوله

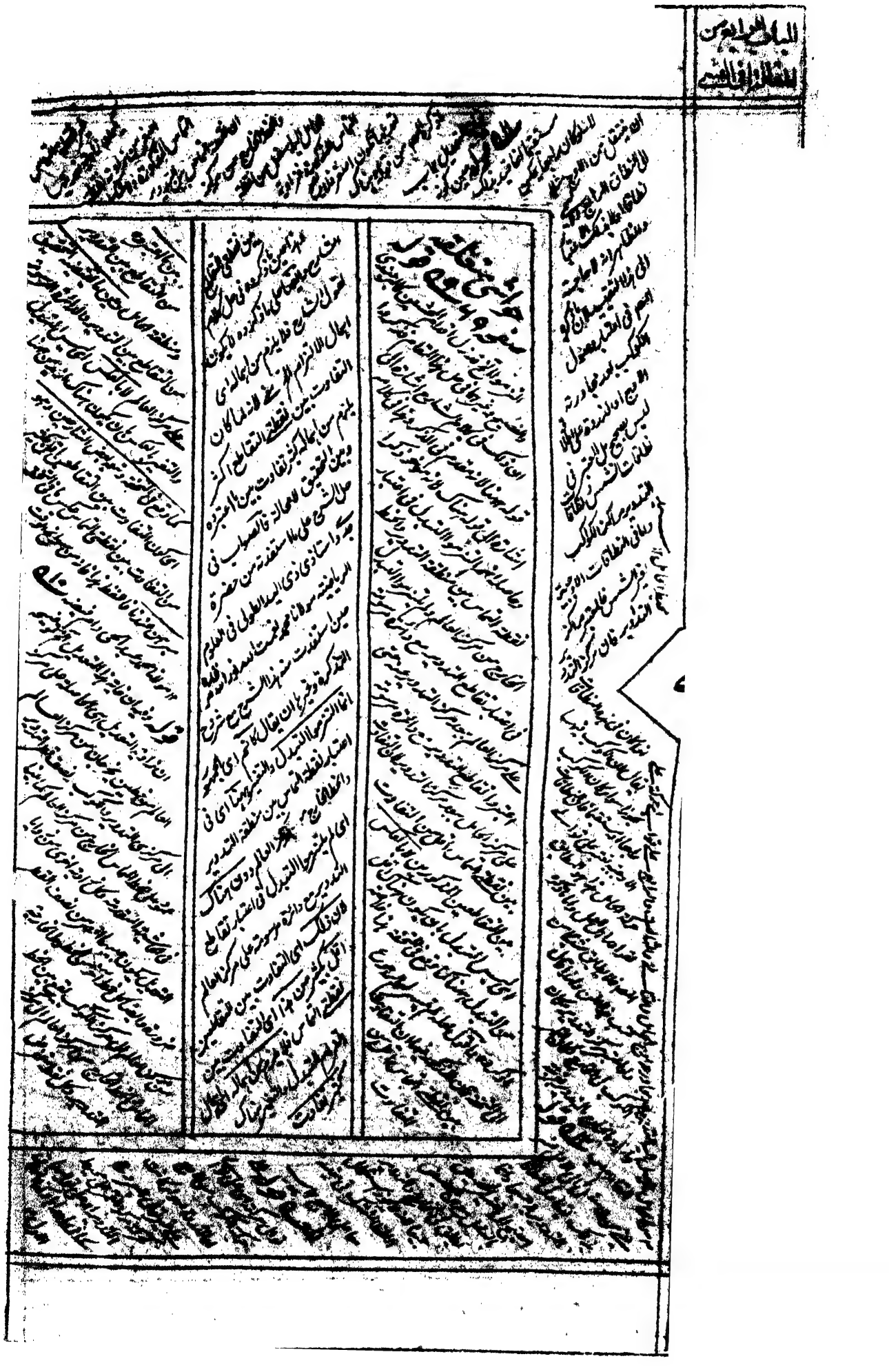
صفحه ٤٦ سطر ١٨ قوله



بالتحيز الخاص بين فوق الفلك الاول وكانهم انما اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في
مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيها الآخر ليقوم عليه يعني ليقطعه على زوايا قائمة ومتى مر فا
الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه
الحركي مخالفا للجمهور نحاشيا عن التبدل في نقطتي التماس بحسب البعد والقرب وليس على
ما ينبغي لانهما ليستا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه
وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي
هذا الخط الى هاتين النقطتين واللاهم في هذا التقسيم رعاية حالة الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان
اللاهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل ههنا دون هناك
لان ذلك اقل من هذا فلا يلزم من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق
لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو الصواب بين عندنا الا ان ايراد البراهين
الهندسية العلوية الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل لكان
من جهة التدوير وقد عرفته وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند نقطتي التماس بين محيط
التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور نطاقات
التدوير بحسب السير فالنطاق الاول هو الواصل اليه الكوكب



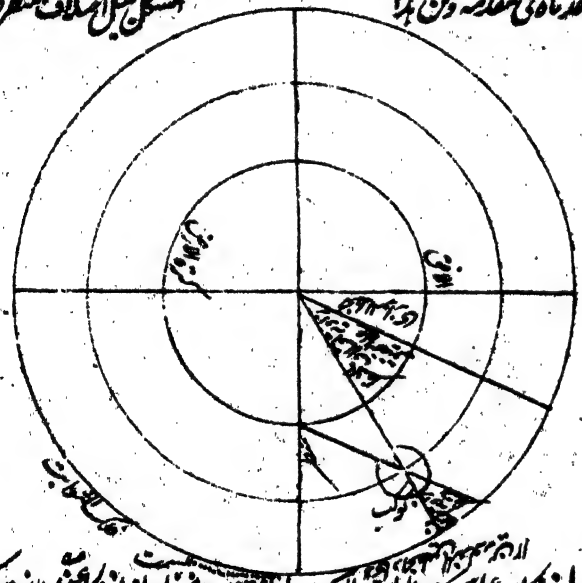
بعد مجاوزة الاوج فظاهر ان ذروة التدوير فيه للثاني والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير والخارج من كونه
مستقيما واعتبر مركز التدوير كان الكوكب في الخارج الكائن الظاهر فاذا دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل
الى ان في النطاق الاول والكائن الخارج المركز والتدوير وبين الطرفين تحرك من الحضيض الى الاوج من الاسفل



الى الاعلى كما كان في المنطقتين الاخريين فهو صاعد وربما يقال انه متصاعد دام في الاول
المتسامت من المنطقات المعتدلة ويسمى مستقيما وبالبطء ما دام في الاخريين ويسمى منحطا هذا وام علم
ان المعمور من الارض بالامتداد من جنوب الى شمال هو اقصر امتداد وهو اعتبر والابتداء
العرض من خط الاستواء لانه اليق بالاخفى فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض
لها والتي وقعت شمالا عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي او جنوبي فاراد المص ان يشير اليه فقال
عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا يقع بينهما
قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان
البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبيهما ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اي ما بين
الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطب العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار
دائرة ارتفاعه وهو مقدار الخطاط قطبه الآخر ايضا الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين دائرة
البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقل
وهو الميل الاول يسمى به لانه يميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني
لاجزاء فلك البروج قوس بينهما اي بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة الارض من الجانب الاقل والثاني
بالآخر باز الميل الاول وللآخر في الحقيقة ميل المعدل من منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لمروره بدائرة البروج
الان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه كان هذا الاصل بين الدوائر ينسب الميل الى فلك البروج لا اليه وقيد الثاني
ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يتبدى من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده
فاشار اليهما المص وقال وغاية الميل ويقال له الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل
الاعظم لكونه اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
فانها هي المارة بالانقلاب فانا قلنا ان المتزايد على سبيل التناقص لما تبين في الحس من ثالثة اكثر ثابتة وهذه سيوجد
من الاول اقل من عظيمة بالنسبة من عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة على المعدل والعكس في مسئلتنا هذه
متساوية متقابلة متدرجة من تقاطعهما الاعتدال متتبعة الى غاية البعد منهما الانقلاب لا نظر بسمت

تفصل من الدائرة المارة باقطاب الفلكين المارة بالاقطاب الاربعة قسيا متفاوتة فاقرب منها
الى الفلكية الاخرى اعظم مما بعد عنها فتلك هي اعني غاية الميل تفصل تحت حد الميل الاول الى البروج بالاقطاب
يصدق تحتها انها دائرة ميل وتحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا فهي نهاية ميل دائرة
البروج عن معدل النهار مقدارها كم له اي ثلث وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد
المامون ورصد بني موسى بعدها واما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك والمتاخرة
عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقل لم ينقص من ثلثة وعشرين
جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعد
قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك
البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار المصنف اليه بقوله فاذا كانت القوس من دائرة الميل
بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب
قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور آنفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها
قطب سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطي صاحب المواقف حيث خص الارتفاع
بجانب المشرق وجعل ما في المغرب انحطاطا بل انحطاطه قوس منها ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور
غربيا كان او شرقيا فالارتفاع الحقيقي والانحطاط الارتفاعي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج
من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوق ذلك الشرط فان لم يلتقت
دائرة الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقائها
الاعلى منها وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي غاية الارتفاع
للكوكب في ذلك اليوم وتحصيل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف النهار يكون على دائرة الى
السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويكون الى الانطباق دائرة الارتفاع
على دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها بهذا الاصل غاية الارتفاع الاصلي الانطباق فيتمس عليها فاذا انحط
اصلا النظر في دائرة الارتفاع هذا التفاوت بين الارتفاع الحقيقي الذي تقدم من دائرة الارتفاع ما بين مركز العالم

المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعني سطح الارض
عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين مقطعي فلكين يخرجان من مركز العالم احدهما
بمركز الكوكب يوازي الآخر الخارج من منظر الابصار ويوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك
الشمس ان لم يقع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق
واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراه اذ ليس للارض فيما وراه نسبة
محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطر ما كانهما خارجان من نقطة واحدة في الكرة
بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف
منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا انتفى الاختلاف بالكلية
فاتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل تحصيل اختلاف المنظر ولا يخفى عليك



ان الكوكب اذا كان على سمت الراس لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق يكون ذلك
في الغاية سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من جانب
الاقل مما كان المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب سعة مغربه التي هي قوس
من دائرة الافق ما بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل وذلك لما بينهما في السابع عشر من
الكرة ذو سيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازيتين فان القسي الواقعة بينهما من عظيمة اخرى متساوية

ولا يخفى ان الكوكب اعدم بعده من بين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه
ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة حركة البعد وبطوءها لكنه لكونه قليلا فالواسعة مشرق كل كوكب
كسعة مغربه تقريبا بالتقاطع بالمدارات وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ قريبا
من الربع ما لم يبلغ العرض بعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة من آفاق المواضع التي لها عرض من
المعدل يحدث مدار يومي يقطعها تكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس
الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل وبيان
ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا كانت آفاق المواضع تكون
تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع ويقطع المدار
على غيره على غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي
عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة الكرة وذو سيوس
انه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة
وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة
من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى ما قرب منها اقصر مما بعد منه فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء
المعدل والمدار اقصر من وتر القسي الواقعة بينهما من الآفاق المائلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع
الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك لان قسي الدوائر
المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم يكن زائدة على النصف على ما تبين بقوة ثالثة الاصول وذلك ما اردنا
بيانه بسمت تمامه سلفا في باب الدوائر فلنعد اليه السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق
المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس
من الافق ما بين دائرة نصف نهار البلد ودائرة المارة بسمت رؤس اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم
انه اذا كان البلد مكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين بهذه الدائرة هناك قوس النهار قوس من دائرة مدار الشمس فوق
الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها مدار المعدل من طلوع الشمس في مشرقها الى غروبها اذا شئت علمت من
مطلعها هي ازيد من الاوقات في اقل الموضع في جميع الاوقات فالنقص منها في بعضها بقدر مغارب مدار الشمس من فلك البروج في تلك النهار ويتساويان

لها كذلك لانها اذا اريد مطلقا كما ظن والقوس التي بينها اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من دائرة
الدائرة التي دائرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس النهار والكوكب قوس من دائرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الدائر من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دائرة مدار الشمس
ما بين جزء منها اي كانها الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الدائر النهار الآخر
قوس ما بين نظير جزء منها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزئها فوق الارض وتسمى الدائر بالليل او هو
مساو لما بين جزئها وافق المغرب تحت الارض وهذا كله بحسب الشهود ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالمقايسة
الى ما ذكرنا وفي قوس النهار مقدار كل واحدة من هذه القسي الست اي قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب
وقوس ليله والدائر بالنهار والدائر بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزء مقدار شبيهتها
من معدل النهار باجزاءه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي توترها
من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوي الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز
مساوية لزاوية توترها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس
هي التي يكون نسبتها الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب
الى مقدار واحد متساوية فان الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزء فيكون كل قوس كشبيهتها فاذا فرضنا دائرة
ميل تمر بالطرفين قوس من تلك القسي فالقوس المحصورة بينهما من معدل النهار من جهة تلك القوس شبيهة لها
لما تبين في العاشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية ومرت بقطبيها دوائر
عظام فهي تفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية قسيا متساوية والله اعلم بحقيقة الحال **الباب الخامس**
من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة في حركتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول
اي الحركة الطولية مقدمة غرضها في باب الدوائر الشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها
وهو الاختلاف الاول من سطحها وهو بها الشمس حركتها المتوسطة متساوية المطلوبة الى النسبة الى حركتها الوسطية
المتشابهة بيان ذلك انها اذا كانت تتحرك على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد قسمي فلك البروج
من قسميه هو نصف الذي فيه وهما في النصف الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الذي فيه
الحضيض على التفاوت في الاشكال الثانية الشمس على الاول الشمس لا تقطع كل النصف من فلك البروج الا قطعها

ما فيه من الحركتين لزم ان يخالف مكان قطعها الحضيض على البروج زمان قطعها الحضيض على ان تساوي الحركتين
متشابهة فيرى حركتها في احد النصفين البروج وذلك نصف الاوج بطاء منها في نصف الحضيض لكون مكان قطعها
الطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلك الخارج المركز وهي سطحها الاختلاف بل يكون حركتها في نصف
الاوجي بالنسبة الى فلك البروج بطاء من سطحها في النصف الحضيض اسرع منها كما الانحنى فلذلك اي لان
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف وبالنسبة الى خارج المركز وهي سطحها لا تختلف
بل لان تقويمها يزيد تارة على سطحها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت بين سطحها وتقويمها
كما عرفته على سطحها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس
من الحضيض الى الاوج وانقصاله عنه وهو في النصف الآخر ليتحقق موضعها من فلك البروج ويعرف تقويمها و
ان شئت اتضاح ذلك فارجع الى ما صنعناه في الشمس في باب القسي واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات
في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانه وجد وقبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه
ينفرد في الوجود ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني مالم يع
لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيض
المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم الماران احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب الطبق احدهما
الآخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي هي اقرب نقطة عليه
فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه او يكون على استقامته بالضرورة من مثلثة الاصول فلم يكن مثلا
بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب القسي واما اذا زايلت الكوكب الذروة والحضيض اختلف موقع
الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب تفاوت الفراج ما بين الخطين وهذا هو
الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل الخطافات وعرفت ما فيه فلا نعيده
ويكون غاية الاختلاف الاول بالتقريب بالتقصيف نصف قطر التدوير يعني ان نصف القطر يكون مساويا لنصف سهم
وانصاف اقطار التدوير يعين كونها في ابعادها الوسطى المستقرة في اوجاتها وقد عرفتها الا في مطارفان
الذي اعتبر في اختلافه هذا هو عند تسليس ابعد الاول لزحل قال اي تسعة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري اي اي
جزء ثلثون دقيقة للمريخ مطال اي تسعة ثلثون جزءا ثلثون دقيقة للزهرة مسه اي ثلثة والعجوز وعشرون

قطار دلك اي ثمانين وعشرون جزء وثلثون دقيقة كل ذلك بما بلغ نصف قطر حامل فلك الكوكب
ستون جزءا تماما فيه ما يكونها في البعد الاوسطى لان هذا الاختلاف انما يقع حين كونها حاملا الى القمر
فانه فيه موضوع حين كونه في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه
في البعد الابعد وهو فيه خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما بلغ نصف قطر الحامل ستون وهو المصرح لم الفرق بين
الموضعين حيث قال للقمر وك اي ستة اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ومن قيد الصاف
اقطار التداوير مطلقا يكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدويره خمسة اجزاء وخمس عشرة
دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق الاول والثاني وينقص
وعنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب
مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية البعد في
الضيقة اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال مرآة اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية
المختلفة الابعاد يرى اعظم وهو يسمى اختلاف المقدار ويرى اعظم وحال البعد بخلاف وهذه الزيادة والنقصان
هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي والمجموع
على الوسط وينقص عنه كما عرفت في الاول هذا على ما ذكره الاصحاب واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر
عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه الاول معتبر في البعد الابعد
فهو يزاد على الاول ثم ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص عنه على ما مر الاختلاف الثالث هو ان مركز التداوير
اذا كانت على الاوج والحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير
متحركة بحركات التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذ لا يلتقي مركز التداوير الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم
ولا على مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة تتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون قطر معين
من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة دائما بل تبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمركز تسمى تلك النقطة
في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور بدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير ادير مركز الفلك المعدل سيعرف معنى
اي كونها مساوية بين الاثنين في هذا الفصل الثاني المدير لما في الطولية والنزول على صوب نقطة محاذاة الاوج
عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان كل حامل يساويها ابعد تلك النقطة عن مركز العالم في ان

فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وازيدك لهذا الاخير بيانا في آخر هذا الفصل
واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف لبعدها من مركز العالم مما
الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم
بدور ان المائل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئين منه يلزم
منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دائما وارت هذه النقطة لكونها في جهة
الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين
متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمركزين
فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتداوير على صوبها مساوية لها دائما كيف ما دارت
التداوير اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور
للتداوير لا ينفك عنه كيف ما دار التداوير وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير
في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط
المدير اعني مركز دائرة تتوهم من دوران الخط المدير الدائرة المتوهمة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير
يسمى الفلك المعدل للمسير ليعتدل مسير مركز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي تقطع من محيطها اقساما متساوية
في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركز هذه
الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة تتوهم متساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا
ايضا ثابت بخلاف الاصوليم اذ الاصل ان يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز الدائرة التي تتحرك على محيطها
لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما مر خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة
الوسطى لكونه مبدأ للمحاذاة الوسطى ومقابلة الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التداوير في
اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه هو البعد لنقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو محل الرؤية ومقابله
الحضيض المرئي وعقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة يعتبر تارة
من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى هذا الاعتبار تعديل المحاذاة او زيادته على المحاذاة الوسطى ونقصانها عنها
تحصيل المحاذاة الحقيقية اعني من الفلك المعدل وهذا الاعتبار تعديل المركز او زيادته على المركز الوسطى ونقصانه عنه
تحصيل المركز الحقيقي من الفلك المعدل وهذا الاعتبار تعديل المركز او زيادته على المركز الوسطى ونقصانه عنه
تحصيل المركز الحقيقي من الفلك المعدل وهذا الاعتبار تعديل المركز او زيادته على المركز الوسطى ونقصانه عنه
تحصيل المركز الحقيقي من الفلك المعدل وهذا الاعتبار تعديل المركز او زيادته على المركز الوسطى ونقصانه عنه

تسمعهم لقولهم ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان التي تنقص بالاختلاف
عن المركز وتزيد على الخاصة تدام مركز التدوير البطلمي في الدير كما في عطارد والحامل كما في غيره من المتحيرة وان كان
عليه ينقص عنها ما دام صاعدا واما في القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون كتلة متدلة حول مركز العالم وهو
ايضا مما يخالف الاصول واما التعديل الى الخاصة منه فزيادة ونقصانا كما سبق ولنذكر العلة لهذه النقطة المركز بعضها
عن بعض ابعد مركز الخارج المركز عن مركز العالم فللشمس كطل اي درجتان وتسع وعشرون دقيقة
وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه جزءان ونصف تقريبا واما عند المتأخرين فهو جزءان
وخمس دقائق بأجزاء قطر الخارج وللقمري لطط اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان بأجزاء قطر الحامل
وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف
بعد مركز المعدل المسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل المسير عن مركز العالم لزحل من اي ستة اجزاء
وخمسون دقيقة وللمشتري ول اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة وللمريخ يب اي اثنى عشر جزءا وللزهرة ب اي
جزءان وخمس دقائق هذا كله بأجزاء قطر خوارجها واما في عطارد فمركز فلكه المعدل المسير على منتصف ما بين مركز
مدويره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مدويره عن مركز العالم حتى اذا
انطبق الخط المدير محاذيا للبعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمركز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
المسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل المسير واذا انطبق الخط المدير محاذيا للبعد الابعد عليه انطبقت المركز
على الخط المار بها او لها مركز العالم ثم مركز المعدل المسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل والبعد بينها متساوية
بعد منها اي ثلثة اجزاء وعشر دقائق بأجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل في هذا الموضع
طال اي تسعة اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزي العالم والخارج في الشمس هو حسب لغاية تعديلها وكذا
ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة حسب لغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض الاصلي من كرة الاعداد
في هذا المقام معرفة هذه الجيوب ليعرف غايات تلك التعاديل ومما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض
الشمس لا عرض لها لانها لازمة في حركتها تسطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب
تميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب لميل الفلك المائل الذي تتحرك مركز التدوير عليه عنه فيما جميعا
هذا الميل الحاصل لميل المائل عرض الفلك الخارج المركز لان ميل الافلاك المائلة هو ميل خوارجها غاية لخطاب ال درجتان

وثلثون دقيقة للمشتري ال اي درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ اا اي درجة واحدة للزهرة ها
اي عشر دقائق لعطارد ها مه اي خمس واربعون دقيقة للقمر اي خمس درجات وليس للقمر عرض
غير هذا العرض لان افلاكه المائل والحامل والتدوير التي يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد
لا يميل بعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير دائما في سطح الحامل الكائن في سطح المائل
فلا يميل من فلك البروج الا بميله ويعني بهذه الافلاك الدوائر وقد عرفتها في آخر باب الدوائر وللمتحيرة
اختلاف آخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن الفلك المائل ويحصل بسببه للكوكب
ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل ل اي اربع درجات وثلثون دقيقة للمشتري
ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اي درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل
اي درجتان وثلثون دقيقة لعطارد ويه اي ست درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال
ذروة التدوير عن الفلك المائل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير
دائرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من تلك الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب
الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب الاقرب هي ميل الحضيض وهما متساويان
في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من هاتين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاخرى
التي يكون بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية فالحضيضات اعظم من الذروات وكذا ميلها
في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول
بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف آخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المائل والاختلاف
السابق كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر فلا
بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه يكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا
انه يمر بهما ويسمى بالقطر الصباحي والمسائي ايضا ويسمى عرض الوراء والانحراف والالتواء والالتفاف وغايته
بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة بما يه الدائرة العظيمة تلتمسا
جزءا وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج
ودرجتان وخمس وثلثون دقيقة عند الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر فجزء دائرة تمر بقطبي التدوير وبطرفي

هذا القطر ضعفي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول العرضية اخذ في
يذكر بعض احوالها فقال الميل الفلك المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير
وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير حتى نقطتي الجوزهرين الطبق المائل على فلك
البروج فاذا جاوزها ابتدأ النصف المائل عنها اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال
ولعطارد الى الجنوب لنصفه الآخر بخلاف اي يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال
ثم لا يزال ينمو الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين هناك يبلغ الميل
غايته ثم ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ
المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي يبتدئ النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما
في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب كان شماليا قبل ثم لا يزال ينمو الميل حتى ينتهي
المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز النقطة الاولى وهناك
يتم الدورة ثم يبتدئ في دورة اخرى ليعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز
التدوير للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه هذا حال ميل المائل عن فلك البروج اما ميل قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل قد ينطبق على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز التدوير
في احدى نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوز المركز الرأس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال لا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك
القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الرأس فاذا جاوزه
اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب ازدياده ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني
لا يزال ينمو الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة
اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الرأس وهو تمام الدورة ثم يبتدئ هكذا الى غير النهاية ويلزم من ذلك ان يكون
ميل الذروة في العلويات ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي
الى الشمال وميل الحضيض غير لكونه مقابلا لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند
بلوغ مركز التدوير منتصفا ما بين النقطتين وذلك العلو عند كونه على فلك المائل عن فلك البروج اما عند الرأس

عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدء ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال وللعطارد
الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه الانطباق
على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى
يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر
على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة
والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة وهذا بيان لكيفية ميل القطر المار
بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه
عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب وانطباق المائل على فلك البروج غايته عند منتصف
ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بالكان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد كان الطرف
الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهوره الكوكب اذا كان عليه مسائيا في غايته ميله في الزهرة الى الشمال
وفي عطارد الى الجنوب كان الطرف الغربي المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرناه في المسائي في غايته ميله في الزهرة
الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس
في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المسائي في غايته ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد
فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول محركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين
اثبتوا لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا اي مما ذكرنا في بيان احوال عرض التدوير والانحراف
كل ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين متساوية يعني ان مدة دور حامل كل من المتحيرة
متساوية لمدة دورة قطره المار بالذروة والحضيض وكذا مدة دورة قطره المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وان
ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين
اذا كان نظيره واعني بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة
دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدء فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى
ان يحصل الانطباق ثانيا ثم يبتدء في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق
ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء الى الغاية وزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين مركز التدوير

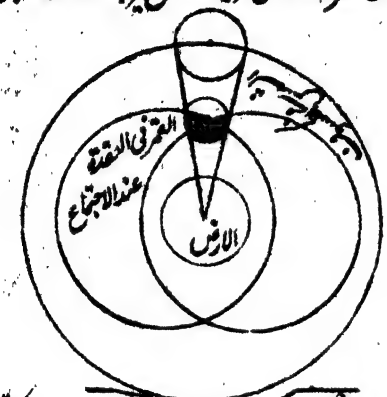
في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر
مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشأ بعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا الاوجات
والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج
الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهريه قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متأخر
عن منتصف ما بين نقطتي جوزهريه اعني عن غاية سهيل الهائل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بستين جزءا واوج المشتري
متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب ليلا الى الاوج
بحركته الغربية يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر يعني انه هو كونه بحيث يتأخر بلوغ الكوكب اليه
عن بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتأخر عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة
والتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه
النظر في الزيجات فهي للاول ستة عشر الى الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين اي اسكندر بن فيلقوس
الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنى عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كز كز
اي سبع وعشرون درجة وعشر دقائق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس ط كح لح اي تسع
درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة يط كح لح اي تسع عشرة درجة
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا كح مو اي احدى عشرة درجة وثلث وخمسون دقيقة
وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كز كز لح كما في الشمس لعطارد في الميزان كو كح لح اي ست عشرة
درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم
منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرنا من تعيين مواضع الاوجات
بالنسبة الى الجوزهرات واما على ما ذكره المص فلا فلهذا تعرض لها فقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ
ايضا فراس الجوزهرين لزحل في السرطان يط كح لح للمشتري في السرطان ط كح لح للمريخ في الثور يا كح مو
للزهرة في الحوت كز كز لح لعطارد في الجدي كو كح لح ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد تحقيق مواضع الاوجات
والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة والمزاد
شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ليعرف منه ما يتحرك

في الشهر او اليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب ان اريد تحرك فيها في تاريخ قبله نقص منها
ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا
عرفت مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى حساب بطوء
حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها وما يعرض
للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركته
مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريعا لحركة اي ازيد حركة من حركة
الوسط لتحرك الكوكب ح بما يقتضيه حركة الوسط وانحاصته الى التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير
جعل ميل الى خلاف التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على مركزه من ان علاوة في المتحيرة
تحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة انحاصته الى خلاف اقل
في الروية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيما لكن بطي السير اي اقل سيرا من سير الوسط
لكونه ح متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه انحاصته الى خلافه فاذا ساوتا اي كانت مركز التدوير
الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الروية يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه
اي الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا مستدرجا من البطوء الى السرعة في الرجوع
ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا ساوت الحركتان ويقيم بعد الاقامة لهذا
بعينه اي تقيم لتساوي الحركتين ويقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطوء السير
ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه يتمادى فلكه من غير اختلاف
يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما تشارت من حركة المركز كن
حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني حركة مركز
القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر
راجعا ولا واقفا بل قد يرى بطي السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان كثرة فيه مخالفة لحركة مركز التدوير
الى التوالي وما يعرض لها للمتحيرة بالقياس الى الشمس من بيان ما لها بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب في
العلوية فان بعد الكن ما عن مركز تدويرها الوسطي بعد الكبير مواضع مركزها وبالوسطية عن مركز الوسطي فتقابل العلوية

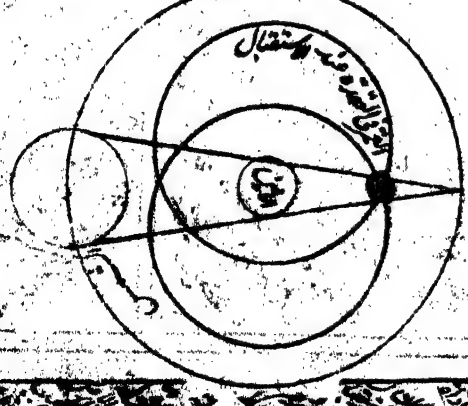
الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التداوير الوسطى فكلما تعد الشمس عن ذروة التدوير بعدا وطيا
يبعد بمقدار بعدها عن مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى فاذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية
كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقها اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي
في ذروة التدوير ومقابلة لها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة تستغرب يسال عنها فاذا اذا
ان يشير اليها وقال ابقراط ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينهما
اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع
بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة
شخانة التمام الحوي للمريخ ايضا والتعليل الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما حين المقارنة
قطعا التسعة وسبعون جزءا بما به نصف قطر حامله ستون وضعف غاية بعد حضيض تدويره عن مركز العالم
الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما
في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركزا تداويرهما ابدا مساويا
لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية دائما بمعنى ان يمر بهما خط واحد
يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق التي يتحرك هي عليها فلا يبعدان اي السفليان عنها اي عن الشمس
الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير اعني الاختلاف الاول بل غاية كما عرفت ذلك في هذا الباب
وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليس قدرا ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع
بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة ان يقارنها ابدا تحقيقا او تقريبا
في نصف الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض
المرئي ولذلك اي لما مر من ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكون وسطهما مثل وسط
والاختلاف الاول المسامتة المذكورة وهما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواصل
عليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما والزيادة اي زيادة هذا النور في ذلك الوجه بسبب بعده عنها الى الكمال
كمال في كل الزيادة والنقصان اي نقاص النور بحسب تقاربهما كيفية الشمس مع ان المستنير بها الوجه المواجه لنا عنها
كلا او بعضا او الخسوف وهو كالمحاق عن النور الواقع من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبان جنب ذلك الخسوف

كدر اندرق بالكل الى السواد ومظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنارة صقيل يخيل النور مثالي ايضا وفيه انما
استضاءة يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب بضعف اضوئها كالمرآة المجلوة التي تنير
من الضوء المواجه لها وينعكس النور منها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس مستضيئا ابدا والعولم يمنع
كحيلولة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما هذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع وهو الذي يكون الشمس والقمر في موضع احد مركزي
يكون القمر بينا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لها فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد
عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان
المسكن اذا كان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن واحد
بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك لتغير منظرها
بحيث اعرض عنه المتقدمون الجنب فيه المتاخرون وهي غير مضبوطة بعدا ما اختلاف الهواء صفاء وكدورة وبصر حدة
وكلالا فان كان الرصد في ذلك فقد قيل انه لا حاجة اليه تعذر ضبطه بل النصف المضيء الينا ميلا صالحا فرئي مخاسيه هو الهلال
كلما ازداد بعده من الشمس وادبر النصف المضيء الينا فازداد ضياؤه في نظر القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى
اذا قابلها ضربا بينهما وصار بازاء وجه الشمس لوجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا
شيء من نصفه المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل اخذ الظلام يعم في الزيادة ويضيء في النقصان بقبالة الينا وهو النقصان حتى
يتحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فاستعن من هذا الشكل ولذلك اما من ان القمر
مظلم نفسه لما يستضيء بضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع وفيما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج
منها بحيث يكون حجمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الاهلة او الذي يقربها وحينئذ يختلف الضوء
وكذا في جانب واحد بحسب البعد محدده في وسط الاحليلج الرابع في الجانب الشمالي
كل من العقدتين ثماني عشر درجة وفي الجنوبي بضع درجات وتفصيل الكلام
في هذا المقام لا يليق بما نحن فيه وحال القمر بينا وبين الشمس
كلا او بعضا كسوف الشمس عاما فيعم الرائين
يحتمل الرؤية بكسوف كلها بالكلية كان قطر الشمس

يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والانكسوف بعضها الانارة وهذا السواد الذي يظهر في آخر
هو لون جرم القمر ولهذا يبتدأ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يليها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا
القمر يبتدأ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي كون السواد الظاهر فيها لون القمر وهو ظاهر من المغرب
وهذه صورة الكسوف اذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها عند الاقتران او يقربه وهو كونهما في جزئين



متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه القمر الموجه للشمس كله او بعضه فلا يصل اليه الضوء
اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه في وقت الاستقبال
في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنا عشر درجة وانما لا يختلف حد القرب والبعد في الخسوف باعتبار العقدة واختلاف
البقاع كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في انجلاف الكسوف فانه امر عرض للشمس بالنسبة الى الابصار وتبعد
خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يحيق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ
ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك يكون مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف



ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس بينه وبين وجه مركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال
الوسطيين ابدا وذلك لان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ويمكن مثلا من
الحمل ثم تحرك عند الاوج توليا بلية بحركة المائل باطراد مرحه وبحركة الحوز بها حتى نزل كلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير
حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين على خلاف التوالي ايا يحرك وتحركت عنه اعني اول الحمل الشمس قبل ان الدرجة
يعني بالطرح فصار البعد بينها وبين الاوج يتزايد يوما يوم وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل كانت تحركت كلتا حركتي الشمس والمركز
الى التوالي فيكون البعد بينها نظرا الى حركتها كحركة مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن البائل بحركة الحامل الى خلاف التوالي
مقدار حركته اليه يعني حركته المركبة من حركته الذاتية والعرضية التي تعرض عليه بحركة الحوز بها ويتايب بحركة فيبقى للمركز الى التوالي
يحمى له بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكره بثلاثين وهو وسط القمر في اليوم بليلة تقريبا فاذا نقص وسط
الشمس وهو بالطرح منه اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل فالحوز بها يتايب بحركة كان الحاصل يعني الباقي
بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين في جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في جهتين
وكلاهما اي كل منهما بالتقريب يتايب كثيرا فان كل واحد من الباقي والمجموع يتايب يوما فاذا زاد الثوالث لكونها اكثر من النصف تضاعف صار
فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يقع حركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضعف البعد
بين المركز والشمس كان مثل البعدين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس بين تربيعا وسطيا في الحضيض
وعند الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز بلغ الاوج والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا وقيل تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة تقريب من برج ويمكن ان يكون مراده بالدورة حول المركز الى
ما يليه مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين وجه مركز تدويره يعرض لمركز تدويره عطارد
من توسط اوجه الاول بينه وبين وجه الثاني لان كل مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي اضعف حركة اوجه الثابت بحركة
في خلافه ولكن البعد مثل حركة تدوير الحامل مركز التدوير الى خلافه فيبقى فضل حركة المركز من فلك الاوج حركة الحامل التوالي مثل
حركة المدير بل الاوج الى خلافه فاذا تقارنا اعني المركز والاوج الذي في المدير الاوج الثاني في السير اعني عند الاوج الآخر المتمثل الى اول
كان في ذلك الزمان واما الآن فانما يتقارنان عند في العقب ثم يتحركان عنه فائتي يحصل عنايي عن الاوج والمتمثل للاوج المتمثل في المدير
الى غير التوالي فيحصل للمركز بعد الى التوالي فيكون الاوج الاول دائما متوسطا بين الاول والثاني مركز التدوير لا اعني فيزيد انما يكون المركز
مدير صحيح للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته بمقارنة الاوج الثاني فيكون بعد الاوج عن مركز العالم عند المقارنة لكونه في الاوج

معا واما البعد الاقرب فقد وجد بالاستقراء تثليثي الاوج والبعد مجاوزة التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثاني حتى انهما
الى المركز والاوج الثاني يقترنان في الذروة الوسطية بالتقريب العقرب من التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل فتقاطران
مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجزء الذي فيه كان الآخر السرطان كان ذلك في ذلك الآن وان لا يخفى عليك الحال في هذا الزمان
وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد التحقيق فليرجع الى شرحها للمحقق نظام الدين النيسابوري تغمده الله
سبحانه بغفرانه **المقالة الثانية** في بيان الارض وتعليق بها وهي ثلثة ابواب **الباب الاول** في المعمور من الارض وطوله
وعرضه وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبنى عليها مسئلة غريبة وهي انه لو سير على
جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد
اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي عدها المغربي في مدة الدوران تقصر
من ايام المقيم بواحد وايام المشرقي تزيد بهذا ذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة يسأل عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم الجمعة
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ويفرض عليها ثلث
دوائر احدها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما عرفت والثانية في سطح افق خط الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف النهار
وكلتاهما في منتصف المعمور بخط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من النصفين
المذكورين فيصير الارض بهما اربعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو
المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحاري والمروج والبحار ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني
ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر الارباع خراب ظاهر والا لوصل خبرهم الينا غالبا
ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين
الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما سيجيء واما ما يحكى من تعدد وقعت في نوبة اسكندر ذي القرنين
فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة من الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين
غربي وشرقي ولنقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة المعمور تسمى قبة الارض وسطها وقبة اخرى
ولقبة الثانية منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها لا انهما
يقابل الانهاء في تنصيفها وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمور وهو يكون طلع تسعين درجة وعرضه نصف عرض
جميع الارض اعني ثلاثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سوى ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست

حواشي محاضر

صفحة ٩٢ سطر ٢ قوله

صفحة ٩٣ سطر ٥ قوله

سطر ٨ قوله

سطر ١٠ قوله

سطر ١٤ قوله

سطر ١٥ قوله

سطر ١٦ قوله

سطر ١٧ قوله

سطر ١٨ قوله

سطر ٢٠ قوله

سطر ٢٢ قوله

سطر ٢٤ قوله

سطر ٢٥ قوله

سطر ٢٦ قوله

سطر ٢٧ قوله

سطر ٢٨ قوله

سطر ٢٩ قوله

سطر ٣٠ قوله

سطر ٣١ قوله

سطر ٣٢ قوله

سطر ٣٣ قوله

سطر ٣٤ قوله

سطر ٣٥ قوله

سطر ٣٦ قوله

سطر

وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فكان عنده
ح ان الاطلال في نصف نهار الاعتدالين لا تقع في شيء من العمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس بعد
صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم انه وجد ورا خط الاستواء في اطراف الزنج
والحبشة عمارة على بعد يوكه اي ست عشرة درجات وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر
درجات فظهر ان ابتداءه حيث العرض في جهة الجنوب يوكه وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال سوكيلو
عرض العمارة على زعمه هذا فب كه اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهي الف وثمانمائة واحد
وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة آلاف فرسخ
وانما حكم بذلك لانه وجد في ابعاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق
وبين ساعات الواغلين في المغرب باثنتا عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر لتبادره من المعتبر
عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب نهايتي العمارة اليهم فكان حاله متحققة
عندهم واما ليكون ازدياد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم
ياخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر العمارة في جهة المغرب في زمانهم وبعضهم
كبطلميوس وغيره من المتقدمين ومن تابعهم من جزائر خست شمالة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء واغلب في هذا
البحر على ست ارض الحبشة وبعدها من ساحله اي عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة في الماء
ولذلك تقيد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزائرية او ساحلية نفيا للالتباس بخلاف القبة لان طلوعها يستوي
درجة ابدا من المشرق عند حكماء الهند اما لقربه منهم واما ليكون زيادة الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع
يسمى كنك دز وحكى ان ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة المشرق على زعمهم البعد بينه وبين
البحر المحيط مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق
سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء ويسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليم وهو قطعة
من سطح الارض تحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين موازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما بين قوسين محصورتين بينهما
من دائرة القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها ثلثي ميل على ما يجيء تفصيله لا يذهب عليك
اول كل اقليم اطول من آخره وان طول الاقاليم تتفاوت بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول آخر الاقاليم اخير الفا

وستمائة وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول اربعة آلاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول
منه اي من خط الاستواء حيث النهار هناك ابدا يب اي اثنتي عشرة ساعة كما ستعرف في الباب
الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم هو الجهو من حيث النهار اعني النهار الاطول من السنة يب م
اي اثنتي عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب م اي اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة
فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم كما يجيء ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يح
اي ثلث عشرة ساعة والعرض يو لز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض
بلاد البربر كوهرن وسودان المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة
مدينة النوبة وجرمي في اريك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعاء وسبا وظفار وقلهات وحضر
موت ومدينة الطيب وتعلا وشحار قصبة عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك
وبعض البلاد الجنوبية من السند والهند وساحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة
عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السودان وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة آخر الاقليم الاول حيث النهار
الاطول يح اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كا اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار يح ل اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كد م اي اربع وعشرون درجة واربعون
دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية الصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله
صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله تعالى والطائف وحجر وقطيف وبحرين وفيه هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند
منها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها دلهي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعامة
اهله بين السودان والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يح م اي ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كل
اي سبع وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد اي اربع عشرة ساعة والعرض ل م اي ثلثون
درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه الشوس وقيروان ومصر الاسكندرية
وبصر وسيناط ومدين بيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومدائن بغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصبهان
وفارس وكرمان وبرد وبرذعة مدينة كرمان وخيص كمنة وسجستان وكيج ومكران وزابل وملتان من السند وقندهار من
الهند وقشمير واريك اهل الصين وفيه من الجبال ثلث وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السودان وابتداء

حيث النهار بدية اي اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لح لز اي ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه

حيث النهار بدل اي اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض لو الب اي ست وثلثون درجة

واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة تارودس وقبرس وطرسوس وطرابلس الشام

وانطاكية وحلب وملطية وآمد وارزنجان وكفيفين وموصل وسر من اي وآرمية ومراغة وتبريز وعلوان

وارديل وسهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان وانبهر وقزوين والديلم وساوة والموت

وقم وآبل وكاشان وسارية وسمنان وامغان واشتة اباد وبسطام وجرجان واستفراين وشهرستان

وسبزوار وطوس ونيسابور ونون وزوزن وهراة وخسرو ومرو وجوزجان وفاريان وتخرستان وجوزر

وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والنبت الداخل وجبال قشمير وبعض بلاد خمن وخطا وشمال بلاد الصين

وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء الخامس حيث النهار

بدية اي اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض لح ند اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة

ووسطه حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة والعرض ما يه اي احدى واربعون درجة واربع درجة وفيه بلاد اندلس

وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية واقسرا وقيصرية وسيواس وارزن الروم ودياربكر ومنبج وشروان وخوارزم وبخارى

ولسف وسمرقند وكش وشاش وحد ودطراز وخجند وفرغانة وحدود كاشغر وختن وتنكت واقصى بلاد الترك

وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة وربع

ساعة والعرض مح الب اي ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يه اي

خمس عشرة ساعة ونصف والعرض مه كا اي خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال بلاد الترك

وبلاد طايفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة وبلاد اوس والان وسوقان

وخزر وشفسين ومعظم تركستان والمالغ وبيشن بالغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعة

نهرا والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مز

اي سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه حيث النهار يو اي ست عشرة ساعة والعرض مح نب اي

ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه بعض بلاد الصقالبة والروس والبلغار وغياض وجبال ماوى الجهال

اتراك الوحوش وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار

كما في السادس ملون بالهيئة بين الشقرة والبياض وآخره آخر العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم
الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور تنتهي الى حيث العرض ن ك اي خمسون درجة و
عشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض
النسخ من ان آخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء
الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر
آخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم الباقية واوساطها وما بين اوساطها واواخرها لتفرق العمارة
فيها جبر النقصان الناشي من التفرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة العرض ولهذا المعنى اي التفرق
العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا
ايضا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض ب مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه
ولا ما بين عرض ن ك الى آخر العمارة فان وراء هذا العرض اي عرض ن ك عمارات على ما زعموا
في عرض سبع اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولى اهلها يسكنون الكهوف لشدة البرد في اوانه
والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد اي ربع وستين
درجة والمذكور في الكتب كما في التحفة اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون
على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو
عمارات سكانها شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة
وهذه صورة الاقاليم

مبدء الاقليم الاول على رأي
مبدء الاقليم الاول عند الجمهور
الاقليم الثاني
الاقليم الثالث
الاقليم الرابع
الاقليم الخامس
الاقليم السادس
الاقليم السابع
آخر العمارة عند البعض
آخر العمارة والاقليم السابع عند البعض

الباب الثاني في خواص خط الاستواء ويبتدي نصفه الذي هو مبدء الاقليم الاول على رأي

وضعت وهذا هو المذكور في التذكرة والتحفة والنهاية واما المذكور في الزيج الخاقاني فموافق لما ذكره المص ٢ ب قوله تسمى تولى بضم المثناة

من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع النيل ثم على صحاري السودان ولوادي هم التي تجلب منها الخصيان السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر ديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلة وسرهرة ثم على جزائر زاوة المسماة بارض الذهب ثم على درنكنك ثم على جزيرة يسميها الهنود جمكوت وهي آخر عمارة يصل اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواص ان معدل النهار تساوت من اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس ثم بسمت راس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون مدار ايام المعدل كل من هاتين النقطتين يكون مبدأ للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الراس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان بالقطع الشمس برجا ونصف برج على الجلي من النظر واما الدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان زمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان تكون متساوية وان افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه ينصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالتساوي عشرة من اولى اكرثاؤذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دور الابيا اعني كما يخرج العصابين سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من شخصه على القطب يعني ان بعضه ظاهر وبعضه غائب لا على التعيين دائم كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات كلها تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما بحسب اختلاف

الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالستر والبطوء الا اذا التفق
بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه والمتاخر عنه
كل منهما بساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليلته
اي كمدة كونه تحتها كما عرفت في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال
والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر من ان المعدل مار بسمت رؤوسهم
وان الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما الموضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا فمن خواصه العامة الشاملة لجميع اقسامها ان آفاقها
الآفاق المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار وحده نصفين دون غيره
من المدارات اذ لو نصفتها ايضا لكانت مارة بقطبيها لما بين في الخامس عشر من اولى الكرة وسيوس
من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها الاعلى زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيها
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حائليا لا استقيما ولا حويا وتقطع المدارات التي تقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين فالقسي الظاهرة على جانب الشمال للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض
والجنوبية بالخلاف لما ثبت في التاسع عشر من ثانية الكرة وذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على دوائر
متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم المتوازية
وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب
الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية
من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي
الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه ينصف
تلك الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلة فيقع تفاوت بين الليل والنهار
بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي النهار فان التفق
في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلته قبله وان التفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت
الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل

حواشي متفرقة صفحة ١٠١

قوله في اليوم النيروز والميزان
الربيعي النيروز هو اليوم الذي
يكون الشمس في منتصف الثور
وفي منتصف الثور والميزان اليوم
بلا واسطة في الثور وبالميزان اليوم
الذي يكون في منتصف الثور تبعا
وفي منتصف الميزان واطلاق الميزان
بلا واسطة في السنة ذو اطلاق الميزان
هنا لا يعني من متعارف اهل النجوم ١٢

قوله لا يبقى على معدل
النهار مدة يوم بليلة بل ينتقل من كل
آن الى ما بعده بسبب في اتساع
الليل والنهار بسبب الشمالية والجنوبية
من المدارات الشمالية والجنوبية
المتساوية يعني ان القوس
الظاهرة من مدار شمالي مساوية للقوس
الخفية من مدار جنوبي وان القوس
الخفية من ذلك المدار الشمالي
مساوية للقوس الظاهرة

من هذا المدار الجنوبي
حال الطلوع كان يوم الاعتدال الربيعي
اسابق لتساوي قوسيها لما علمت
من تساوي القوسين المتبادلتين
اللتين احدهما من المدارات الجنوبية
وهي قوس الليل والاخرى من المدارات
الشمالية وهي قوس النهار واذا
نزلت الشمس الاعتدال الربيعي
حال الغروب كان اليوم الذي قبل
الغروب والليل الذي بعده متساويين
وقس على ذلك حال الاعتدال
الخريفي واذا كان وصول الشمس
احد الاعتدالين في غير وقت
الطلوع والغروب كنصف النهار
مثلا لم يتصور على ذلك التقدير
تساوي الليل والنهار اذ قوس النهار
مركبة من قوسين احديهما شمالية
والاخرى جنوبية فلا يوجد هناك
ليل سابق ولا لاحق ليساوي
ذلك النهار لان

قسم الماس المدارات
الجنوبية فقط اما الشمالية فقط
وهي هذه **قوله** في الفلك
لما بين في الخامس عشر آوب
ساعة فان الدعوى الاولى
الخامس عشر من الثالث لكل
من الكرة وكرة موضوعة في الكرة
دائرة موضوعة تقطعها قطعة في الكرة
فيه تقطعها على قوائم العظم
الا ان يقرا ان هذه الدعوى الرابع
اذا وضعت مع دعوى الثالث
عشر من تلك الثالث دائرة
اعظم كل دائرة تقطعها دائرة
عظيمة في كرة على زوايا
قائمة فالعظيمة تنصفها دائرة
تقطعها نصفين ما معناه
الشارح من ان كل عظيمة
تقطع صغيرة بنصفين في ١٢
تقطعها دائرة اعظم كل
سواء كانت عظيمة او صغيرة
دائرة

الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدار ابلج أعظم من الخفية
وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر بعكس ذلك ويتكلف ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف
حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار
التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار
الى الشمال اذ الفرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات
التي في ناحيته ويخط القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكل ازداد العرض
يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل
من ان الجزء عين الشرط فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة
على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على ليالي الهما حين كون الشمس في
تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي
تحت الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض ازداد فضل
النهر على الليالي والليالي على النهر وذلك ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب
عن الافق فانه يماس الافق من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي ما ينسب بانه فيه وبجميع ما يحويه دائرته
الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي
بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك
ظاهر عند من له قلب سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها السعين جنوبا اقسام لان عرضها اما اقل من
الميل الاعظم او مساو له او زائد عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام يختص كل
قسم منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو القسم
الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤوس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الصيفي
وذلك عند بلوغها النقطتين عن جنبي نقطة الانقلاب الصيفي ميلا عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض
البلد اذ مدار هذين الجزئين يرسمت راس ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اثمانية ان كانت
قريبة خط الاستواء الا ان بينها تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه بالاربعة ان كانت بعيدة

قوله

قوله

قوله

عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية فليتامل ومنها المواضع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تساميت رؤوسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند عبورها نقطة الانقلاب
الصيفي لان هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني
المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كلها ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين
بين المراد بقوله اعني ان الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث انشاء الله تعالى من انه الظل
الماخوذ من القياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة
كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين بين فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارهما بسمت راس
اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى
واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا العرض اي الذي يساوي الميل الاعظم الى
عرض تسعين يعني المواضع التي على هذا العرض التي بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون
الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع
لا تكون شمالية عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هي تكون اما على سمت الراس في ذلك
عند كونها في النقطة الصيفية في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فح لا ظل واما جنوبية عنه في ذلك عند
كونها في غير تلك فيقع الظل ح الى جهة الشمال واما عرض تسعين فلا يتمشى فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي
لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تساميت رؤس اهلها
بل تكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار فوق الارض ولا يخفى ان هذا الحكم على
ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل هو شامل للقسمين الآخرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه لتم اجمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرنا ليختص ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم
وذلك سبعة واربعون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون جزء وخمس دقائق
ودقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى تحركت
الكل وقع على سمت الراس لان ميل يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين
فانطباق قطب احدهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان

على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان
ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق
والمغرب فانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطتي الشمال هو رأس
السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه لما كان
توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب
وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس نحو المغرب طلع ستة
من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتناصفها على نقطتين عند نقطتي الشمال
والجنوب لاعليهما وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى
اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم يأخذ النصف الطالع في الغروب جزءا فجزءا بحيث
يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث
يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف من فلك البروج لا في زمان
وغرب في مدة دورة والنصف الآخر على عكس ذلك فيصير الدور هناك مخالفا لذلك النصف و
مطالعه نقطة كما انه مطالع لهذا ومغاربه هي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه مدار السرطان هناك لا يغرب
لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو بادي الظهور فاذا بلغت
الشمس لم تغرب حتى تجاوزه فيكون النهار الاطول الذي اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها
ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان
كون النهار الاطول تقريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي
عند بلوغها نقطة الشمال وكذا الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور
الابدي وعظم القسي الظاهرة يعرض لنظائرها الاختفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء
من مدار رأس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدور كلها
ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك نصف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي

يدور فيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني سوكه وغير بالغ الى
التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فميل قطب البروج الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب
عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه لو ميل سمت الرب
هناك زائد على ميل القطب بتلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل
النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن
القطب الظاهر لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فتكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي ميلها
الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه مما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج الشمالي
على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت الراس الى ان يبعد عن قوسه مما
يلي الجنوب بقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه بخط راس الجدي عن الافق في الجنوب بخطا طا هو اقل الخطاطانة ويرتفع
راس السرطان في الشمال ادنى ارتفاعه لان بعد كل منهما عن القطب تسعون ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق
الافق اذ الفرض ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغة الى التسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما نقص
العرض عن تسعين جزءا اذا ارتفاع سمت الراس عنه تسعون جزءا وهو في ذلك القدر تمام العرض اعني كليه يعني ان القوس
التي يقولها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرفت في اول باب العشي فاذا توهمنا
دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل الخطاط اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على
نقطة الجنوب من تحت الارض وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض وتحوي منه الاجزاء
التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض
فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض
كما يوهمه عبارة الكتاب لانها فيه تحت الارض وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي
ميلها يساوي تمام العرض وهي جزآن فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تخطاه في
ذلك الوقت لا في الوقت المفروض وذلك لانها على فلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق
قطعا كما تقع الاجزاء السابقة عليها ولا تكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية لها بل قد تماسه حينا وما في
الوضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه لا تلتفت الى ما يوهمه العبارة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها

تخط لا محالة يعني انها تكون منحطة ابدا لاحتواء المدار المذكور عليها والحاصل ان هذه الاجزاء
منحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي ميلها كيساوي تمام العرض قد تماسه في وقت
ولا تقع فوقه قطعا والتي ميلها اقل منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي
منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدار اتها فح يستقيم الكلام من غير حاجة الى ارتكاب
فتكون اي هذه الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لا محالة قوسا
من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة عن فلك البروج الى القطب الخفي
ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول
لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل الكلي لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظيرة تلك القوس
اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور كما عرفت
من احوال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها
الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره
ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فغير مديد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر
منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور
وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وتقسيم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والاخر
ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا
على خلاف التوالي اي يطلع آخره قبل اوله ويغرب مستويا على السمت المعهود في المعمورة وذلك في نصف فلك
البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس تتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء الى بعضه قبل الثور والثور
قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضه ايضا
مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس
تتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس الى بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان على هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة
والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان وتمام تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على السمت فنصف النهار مما يلي الجنوب ما لا

وهي قوس آه واذا الخطا هذه القوس من فلك البروج عن الافق في جانب الشمال حتى كون الجزء الاول منها مخطا غاية الانحطاط وفي مخطه في ساعة الغروب على ابدية الظهور

قوله كحال الشمالية تمام العرض تكون على الافق والتي ميلها لا يبلغ راس السرطان فهي ابدية الظهور

قوله لان اي هذه البلاد ما تحت الاستواء

قوله اي هذه الاجزاء

قوله اي هذه الاجزاء التي يساوي ميلها

قوله اي هذه الاجزاء التي ميلها لا يبلغ راس السرطان فهي ابدية الظهور

قوله لان

قوله اي سبع ساعات

قوله فتكون

قوله حقيقية اشهر شمسية

قوله وسبعون يوما فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر قمرية

قوله ازداد عرض البلد ازداد مقدار القوس

قوله اي هذه الاجزاء التي يساوي ميلها

قوله اي هذه الاجزاء التي ميلها لا يبلغ راس السرطان فهي ابدية الظهور

قوله لان

قوله اي سبع ساعات

قوله فتكون

قوله حقيقية اشهر شمسية

قوله وسبعون يوما فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر قمرية

قوله ازداد عرض البلد ازداد مقدار القوس

قوله اي هذه الاجزاء التي ميلها لا يبلغ راس السرطان فهي ابدية الظهور

قوله لان

قوله اي سبع ساعات

قوله فتكون

قوله حقيقية اشهر شمسية

قوله وسبعون يوما فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر قمرية

قوله ازداد عرض البلد ازداد مقدار القوس

قوله اي هذه الاجزاء التي ميلها لا يبلغ راس السرطان فهي ابدية الظهور

قوله لان

قوله اي سبع ساعات

قوله فتكون

قوله حقيقية اشهر شمسية

قوله وسبعون يوما فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر قمرية

قوله ازداد عرض البلد ازداد مقدار القوس

قوله اي هذه الاجزاء التي ميلها لا يبلغ راس السرطان فهي ابدية الظهور

قوله لان

قوله اي سبع ساعات

قوله فتكون

قوله حقيقية اشهر شمسية

قوله وسبعون يوما فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر قمرية

قوله ازداد عرض البلد ازداد مقدار القوس

قوله اي هذه الاجزاء التي ميلها لا يبلغ راس السرطان فهي ابدية الظهور

قوله لان

قوله اي سبع ساعات

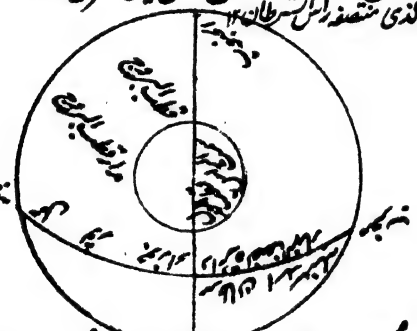
قوله فتكون

قوله حقيقية اشهر شمسية

قوله وسبعون يوما فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر قمرية

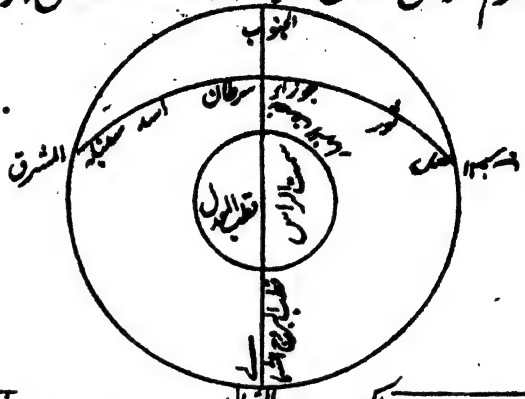
قوله ازداد عرض البلد ازداد مقدار القوس

عن سمت الرأس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف
الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا
لمقاطعته الافق ح على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف
الآخر غائبا مما يلي الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف
المعهود اذ المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب
والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين دائرة نصف نهاره الا
يرى انه اذا كان النصف بعينه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود كما ستطلع
وهذه صورته



فيكون اذا قد طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق بريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه وآخر الحوت عليه
الغروب بريد الغروب وباقي تحته وغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار
الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فان اول الثور وان كان
ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا هو ان يطلع آخر الحوت
بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم يأخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك
اعني ان الميزان كان غاربا وراسه في نقطة المغرب للغروب على الوضع المفروض فاذا اخذ في
الغروب منه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا
هو ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس ثم يأخذ في الغروب كذلك لمثل ما مر في الغروب
للسنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار بالجنوب فانه يكون كذلك صيف كوكب نوق عليه الارتفاع حكم الغروب

على دائرة نصف النهار مايلي الشمال في ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالي مايلي الشمال غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مايلي الجنوب ظاهرا فوقه واول الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود وكذلك يكون القطب على دائرة نصف النهار مائلا عن سمت الراس الى الشمال وصورته

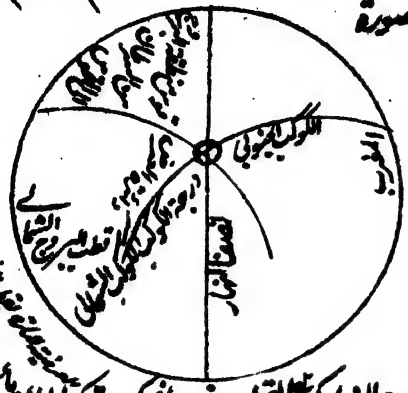


فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا مال راس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني ان الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من احد البروج مقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكرنا في الفرض الاول وبالضد اي كان يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما مر في الفرض الثاني ولما كان الطلوع في احد النصفين الفلك المذكورين يخالف الطلوع في الثاني في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في النصف منكوس في الآخر مستو ويوافق الغروب فيه لما ذكرنا آنفا لزم ان يكون طلوع كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوازيين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة الغرب ويغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما يغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن حينئذ ان ينتقل من راس الى آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي من الافق ويختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه واما المواضع التي عرضها الشمالي

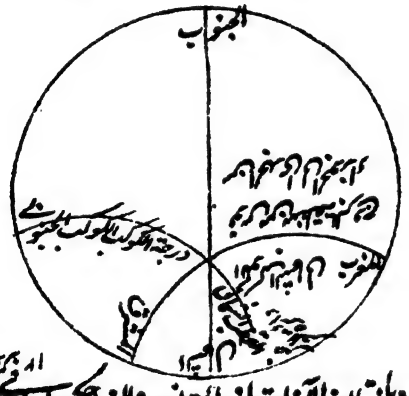
تسعون جزءا والاولى افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا وعنهم آ
اراد ذلك بحسب الحس اذ المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا فيوافق قطب العالم الاظهار
سمت الرأس فيها لكون ميلهما من المعدل من جهة واحدة ربع الدور وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم
ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان ودور الفلك الاعظم موازي
للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها
اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون في ذلك الزمان
بعينه مؤرزان ما بين عودها من طلوع الى طلوع وغروب الى غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية
نهار وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق وايضا
ستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غارقة ما دامت فيها لانها تحت
الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا هذا اطول من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية
ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام
فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان كرة الشمس فيها ابطأ فيكون
مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في الحد الفاصل
وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اول السرطان وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا غروب
بل نصفه الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه الجنوبي غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا الموضع الشمالي بالذكر
لان فيها العمارة العظمى لا في الجنوبية وسالم يكن اكافيا في عدم التعرض للموضع الجنوبية اصلا او فيه لقوله ولان جميع
ما يعرض لنا مما وصفناه بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للموضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب
فتعريف هذا الى يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك الى ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احدهما
لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر **الباب الثالث في اشياء متفرقة منها**
المطالع وهو في عرف جزء من فلك البروج اي منطقتها على الافق ما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه
ما يلي المغرب ويسمى السائل الغارب والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع
وهو الذي عليها تحته وهما قد يكونان متنصفين ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار

او الافق لما بين في التاسع من ثانية اكثر تاؤ وسبعين وقد لا يكونان كذلك كما في غير ذينك الوضعين
منها درجة طلوع الكوكب هي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه هي درجة
غروبه منها درجة ممر الكوكب هي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها
وهي مع درجة طلوعه اعني مكانه قد تتحدان وقد تختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عنها وقد يتأخر
عنها والى هذا التفصيل اشار المص وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى
هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان له عرض لكن سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجة اعني
مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب
اليها تتحد بدائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورهما بقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا
عليها فيكون درجة هي درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار
يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فالاولى فلا يكون درجته درجة ممره
بل تكون متقدمة عليها او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس
اي في النصف الذي يتوسط الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي
العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر من فلك البروج فبعكس الخلاف اي يصل
الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي
يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل رأس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا
على دائرة نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال رأس السرطان في جهة المغرب مال القطب
الى جهة المشرق ففي مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مداره الشرقي
فيكون الدائرة المارة اي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض لا تقدم
درجته اذا توهمنا آخذة من القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب العديم درجته عن نصف النهار
ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب بقية من دائرة نصف النهار في جهة الشرق فيصل الكوكب اليها الى دائرة نصف
النهار بعد درجته وتصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذا البعينية يعني ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى
المغرب تنتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها

اشتبه عليك شيء فانظر في هذه الصورة



واما النصف الثاني فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدائرة مائلة الى المشرق وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجة عند قوسها آخذة من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار في جهة المشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجة فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبي الارض يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته



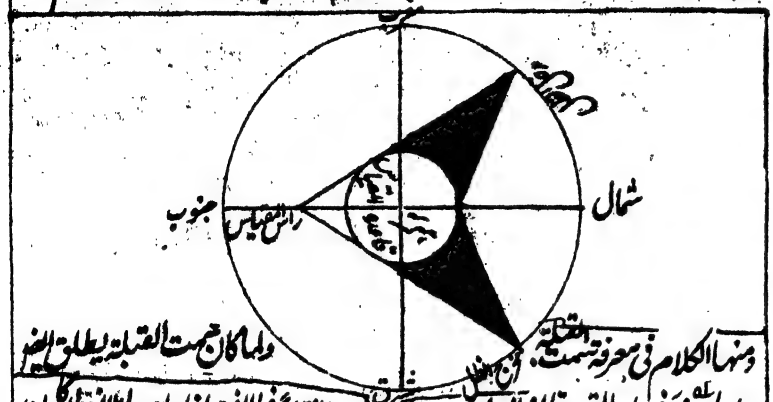
وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار حكمها واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة تمره ما بين دائرتي ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف المرور ما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة المرور واعلم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكرنا في درجة تمره ودرجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه في بعض الآفاق دون بعضها اشار اليه بقوله الا ما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت لكل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في الآفاق المائلة فبحسب حال الافق تفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي

على عكس ذلك كذلك اذا كان العرض مساويا لغير الكوكب الذي كان في اول الميزان يطلع مع درجته
واذا كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فالامر
فيان الكوكب الذي يطلع او يغرب القطب فوق الارض فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها
ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب هو تحت الارض فعلى خلاف ذلك والذي
يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا
اذا كان الكوكب في عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والمتفطن
لا يخفى عليه الصعب في جميع ما ذكرناه ولا اشكال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتامل ومنها الظل وهو
فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق في شطر دائرة ارتفاع الشمس عمودا
على سطح قائم على دائرة الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قائم على لوح يتحرك بسبب
حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق مواجها راسه نحو الشمس ويسمى الظل
الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون راسه
تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل
واما ماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق كخشبة وتد في ارض مستوية عمودا عليها ويسمى الظل الثاني
والمستوي قياسا الى الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات حيث اطلق
الظل في هذا الفن او بنى في نصف النهار وتقسيم المقياس الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى قسما اصابع لان غالب
بالانسان الاشياء شبرا والشبر اثني عشر اصبعا او لان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من
المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع مرة اخرى بسبعة اقسام او ستة او نصف ويسمى قسما قدما لان الانسان
عند ارادته ان يعرف ظل كل شيء هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه طول معتدل القامة سبعة اقدام او ست
ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام متوسطين قسما لان عادتهم قد جرت
بتقسيم كثير من الاشياء بذلك ويسمى قسما مرة اخرى الظل الماخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم ستين جزءا فيكون
درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل بالاجزاء اي ظل كان بحسب تقدير المقياس فاعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ الظل الاول
ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني

كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع بالعكس فتتساويان في ثمن الدور واذا بلغت الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الرأس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك يأخذ الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول لا تظنن ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا نقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار ان كان مستخرجا واستخرجه عن قريب او بجدوله ان لم يبق في نصف النهار او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي يسمى بقية الزوال اول وقت العصر اذا ازداد الظل على غاية تلك بمثل المقياس بان يحدث ظل مثله بالمكان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر ثمن الدور او يزيد على الباقي المسمى بقية الزوال ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة اول وقت العصر اذا ازداد الظل غاية اي ما ذكر من الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال وكيفية تحصيلهما اولا الى تحصيل سطح مؤون غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى كيفية وقال يسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها مستدرج كالزيبق او متدحرج كالبندقة وقف عليها مرتعدا مضطربا وذلك بان يدار عليها مسطح مصحح الوجه مع ثبات وسطها بحيث تماسها في جميع الدورة ثم توزن بالكونيا وهو اسم مثلث للنجارين يعلمون الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو دار القاعدة على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خيط يخرج من رأسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذه الارض هو السطح المؤون وقد يوزن السطح على رخام غيره فيجب اثباته ليلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار دائرة فيها باي بعد كان بشرط ان لا تبلغ الى اطراف السطح المؤون بل يكون بينها وبين محيطها اكبر من اصبع وتسمى هذه الدائرة الدائرة الهندية وتنصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظ ويشترط انه يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يوخذ من خشب ويحفر وسط

قوله بل يكون بينها الخ وذلك ليعرف بتعيينا ان محيط الدائرة المرسومة وقع في السطح المؤون ١٢ بر جندي ٥ مثلا اذا فرض الارتفاع عشرين درجة فالظل الاول لارتفاع عشرين يكون مثل الظل الثاني لارتفاع سبعين والظل الثاني لارتفاع عشرين يكون مثل الظل الاول لارتفاع سبعين ١٢

قاعدة لعلت رصاص لتثقل طوله ربع قطرها لذا جرت العادة وايا الوجه فيه فهو انيكون بحيث يكون ظله
اقصر من نصف قطر الدائرة تصور اصالحا نصبا على وايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا
على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعدين محيطها في جميع الجهات طريقه ان يرسم دائرة على مركز
الهندية بمساوية لمحيط القاعدة ويطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه على وايا
قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقل وذلك بان ينطبق خطه على سطح المقياس في جميع الجوانب
اذا خلق من اسه اما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من
ثلث نقط على المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على وايا قائمة اي
يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط يفرض في سطح الدائرة قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله
محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلي المشرق وينتصف عرض راس الظل
في موضع الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هي هذه المنتصف ويعلم على كلتي نقطتي الوصول وينصف
القوس التي بينهما من اي جهة كانت ويخرج من منتصفيهما خط مستقيما يمر بالمركز الى اي بعد شئت فهو خط
نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط الدائرة بنصفين بمروره بمركزها فخرج من منتصفي
خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على وايا قائمة اذ مقدار كل منهما ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب
المسمى خط الاعتدال ايضا فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزءا
اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر هو المسلك
المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده
على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي
ان يراعى عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء
حركة الميل المختلف بالموازاة هناك كون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض
الجو المانعة من اخذ الظل وان لا تكون قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها
ولا من نصف النهار ليطول تفاصل الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا دعى
هذه الشرائط يحفظ الموازاة بقدر الامكان ويتعين الظل ويسلم عن تشتت طرفه وبطوء حركته وهذه صورته



ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا
على ما عرفته في باب القسي قال ولنعني بسمت القبلة ههنا النقطة في الافق اذا واجهها الانسان كان
مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمت راس البلد ومكة شرفها الله
تعالى في جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم القوس التي بني
اساس المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما بين قدميه
وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى
واذا تمهد هذا فنقول لا يخفى من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة
سمت القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان ويختلف
اقل او عرضها اكثر او تساوى العرضان وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا تزيد عليها والمصنف اشار
الى طريق معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه
بان يكون البلد شرقيا شماليا كخوارزم وسمرقند عددنا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة في تلك
البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا ابتدأنا من نقطة الجنوب بقدر ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة
الشمال مثلا اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ الفرض ان مكة غربية من البلد نوصل ما بين النهايتين بخط
مستقيم وهذا الخط قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صنعتها موازية لدائرة نصف نهار
واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما نظن
بحسب الظاهر ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثلا اذ الفرض انها
جنوبية عنه نوصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دائرة صنعتها موازية

لدائرة اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوبي منها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين الى مقام خط المشرق
والمغرب بمكة كما يظهر فيتقاطع الخطان الا محالة فنخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وتمده
الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدائرة
بسمت راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام
فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة مر بسمت راس مكة لكنه قد عرفت انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين
الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا يمر شيء منهما بسمت راس مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهار بها على نقطة من العمل
هي نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعها مع نصف نهار البلد لا لانها تماس مقنطرة تمر بسمت
راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين احدهما
غربية من دائرة نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على
دائرة اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب ان يقع
شماليا منها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي
الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبه من هذا التفصيل نظر فساد ما قيل
من ان سمت راس مكة في هذا القسم اقع في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار البلد واول
سموته وضلعاه الباقيان من الصغيرتين المذكورتين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام تعرف تحقيقه هذا بالفقير
بعون الله العلي الكبير والقوس التي بين طرفي ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب
منتهى الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة افقه وذلك الطرف
بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها
للقبلة وهي قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها فقط وكليهما اكثر فعلى
الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فتعد من نقطتي الجنوب والشمال بقدر
ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون البلد شرقيا جنوبيا فتعد من نقطتي المشرق
والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد غربيا جنوبيا فتعد من نقطتي الجنوب
والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال ويعمل بالباقي كما مر والمنقطن اذا القن تاملونا

حواشي متفرقة

صفحة ٩٨

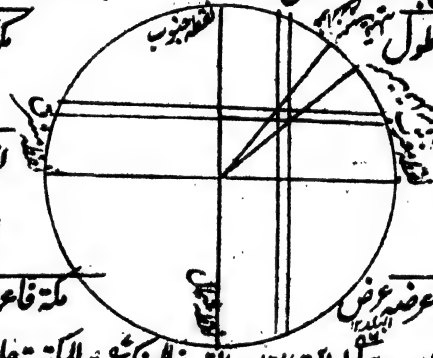
قوله يكون طول بلد أكثر من عرضها أكثر وعرضها
احد هما ان يكون طول بلد أكثر من عرضها أكثر
اقل ثانيهما ان يكون عرضها أكثر من طولها
طولها اقل وثالثهما ان يكون طولها
وعرضها سواء وحكمها وحكم الآفاق
الباقية في جميع حكمها اقل وكذا الآفاق
الجنوبية الا انه يجمع عرضها مع عرض
مكة ويحصل المجموع بنسبة تفاوت ما بين
العرضين ويعطى للبلد اقل فاضل الاجزاء
اذا كان عرض البلد اقل من عرض مكة
وان كان طول البلد اكثر من طول مكة
وعرضه اقل من عرضها فيزاد من نقطة
الشمال الى المغرب بقدر فضل طول
البلد وعدد من نقطة الجنوب الى المشرق
الفضل شد وصل بين النهايتين بخط مستقيم
ثم عدد من نقطة المشرق الى الشمال
بقدر فضل عرض مكة على عرض البلد و
من نقطة المغرب الى الشمال بالفضل
وصل بينهما بخط مستقيم فنقاطع الخطان
اقل من طول البلد

قوله وان كان طول بلد أكثر من طول مكة
وعرضه اقل من عرضها اقل
ان كان طول بلد أكثر من طول مكة
وعرضه اقل من عرضها فان كان
اقل من طول مكة وعرضه معا
كان البلد الذي يكون طوله وعرضه
الشمال مقام نقطة الجنوب ونقطة
المشرق مقام نقطة المغرب

فنزد من نقطة الشمال
الى المشرق بقدر فضل طول مكة
الى المشرق ايضا شد وفصل بين
النهايتين ثم نزد من نقطة الجنوب
الى الشمال بقدر فضل عرض البلد
من نقطة المغرب الى الشمال بالفضل
من نقطة المشرق الى الشمال بالفضل
من نقطة المغرب الى الشمال بالفضل
وصل بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان
فلما واذا كان طول البلد
اقل من طول مكة

وعرضه اكثر
من عرضها فنزد من نقطة
الشمال الى المشرق بقدر
فضل طول مكة على طول البلد من نقطة
المشرق ايضا شد وفصل بقدر
فضل عرض البلد على عرض مكة من نقطة
المغرب الى الجنوب بقدر
فضل عرض البلد على عرض مكة وكذا
ما اجتمعت على فضل فان الكتاب
سند ... قوله ولو
اذا كان ... الاقسام الثانية
والثالث من الاقسام نصف الصمار
الخط الموازي لخط نصف النهار
مشتركا بين الافق ... البلد
نصف ... البلد
بحيث يكون ... الخط الموازي
ذلك الشمال ... والغرب
خط المشرق ... البلد
بين الافق ... الشمال
والمشرق ... الاول
بينهما ... المشرق والمغرب
الخط ... الاول
القسم ... ملاقيت
الاسي

عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما لم يكن في هذه الاقسام من مقدار
طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزائر الخالدات غربي اي سبع وسبعون درجة
وعشر دقائق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم منها صدي اي اربع
وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين بون اي ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه بي اي
اثنان واربعون درجة وعشر دقائق والتفاوت بين العرضين اسل وانما خص خوارزم بالذكر من بين سائر
البلاد لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اقامتنا هذه سمرقند صانها الله في حصن البها فان طوله
الجزائر صح اك وعرضه م مد واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفته لا تمشي في البلاد التي زيد طولها
على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى وهذه صورة سمت القبلة في بلدتي خوارزم وسمرقند والحكم
طول البلد يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل



او اكثر فالقبلة على
نقطة الشمال على
الثاني وان يساوي عرضه عرض
البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج
المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تسامت في الدورة من فلك البروج رؤس اهل مكة
فانها لما كان عرضها اقل من الميل الكلي كان الجزآن اللذان يليهما من المعدل في جهة الشمال مثل عرضها يا ز
بسمت اسل لها وهي زكا اي سبع درجات واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء والب لطا اي ثنتان
وعشرون درجة وتسع ثلثون دقيقة من السرطان فههنا مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله زكا من
الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثانية للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان
يقول والب من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان لانها
هي المساوية لها في الميل وان اراد بالثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول والب من السرطان ليكون
مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اي هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد بهما نهايتهما فلا اشكال

الحلقة الدائرة التي في العنكبوت المحاذية عليها هو حرفها الحرف الذي هو بمنزلة محيط دائرة ١٢ الب في العنكبوت الدوائر التي صفوح شبكة الاعتدال وشبكة خواتمه شبكة ورنت وهي قسمان بود وهست تسمية لكوكبيت وشبكة نظامست واطلاق صفحة لكوكبيت باعتبار اصل ست ١٢ شرح ست الاسطرلاب يعني ان الاسطرلاب تكون مثلثة في ترائها مدورة مثلثة اثنين او واحدا واحدا اخر زايد اصدر المقنطرات

قوله بحسب الاسطرلاب لا يمشي اه وكذا لا تمشي في المواضع التي يكون قائم الافاق مع معدل النهار مقدارا على نصف نهار مكة وكذا لا تمشي في المواضع الجنوبية التي يكون عرضها مساويا تمام عرض مكة او اكثر لكن هذه المواضع لما كانت غير معمورة فلم يتعرض لها ١٢ برجندي

قوله فالقبلة على نصف النهار اي على خط نصف النهار اي سمت اس مكة على دائرة نصف نهار البلد ١٢ الب

قوله من السرطان الب

وضعها اعني احدهما اشارة الى ان مراده بالاجزاء جزآن على خط وسط السماء وهو خط مستقيم
ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب ويمر بنقطة يرقم عليها ساعة وينقسم بالافق على قسمين وقد يخصص بهذا الاسم
احد قسميه وهو الذي فيه نقطة صه وتسمى الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض
اي وجه صفيحته المعمولة له فان كلا من وجهي صفيحته من صفايحها يعمل لعرض مخصوص واحكم اي ضع علامة
على موضع المرئي من اجزاء الحجرة وهو الزيادة النابتة من محيط العنكبوت عند راس الجدي بعدد
اجزاء الحجرة والحجرة هي الحلقة التي تشتمل على الصفايح وعلى وجهها والحجرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا
اجزاء الحجرة ثم اورد العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفايح الى
ان يصير المرئي الى موضع يكون ما بينه وبين موضعه المعلوم من اجزاء الحجرة بقدر ما بين الطولين من اجزاء
الحجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود ويكتب عليه نقطة
المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اي وهو بقدره الى المشرق
وهو طرف اليسار المكتوب عليه نقطة المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها
انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية
وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة يحيط بعضها ببعض اعظمها
الافق واصغرها التي في وسطها ص ويكتب عليها من جهتي المشرق والمغرب ارقام احادها فالقطع التي في
جهة المغرب من خط وسط السماء هي المقنطرات المغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية وربما وقت بلوغ الشمس
الى ذلك الارتفاع في يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في المغرب
بالاسطرلاب وبآلة اخرى صالحة لذلك وبان تاخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع قائمة من وقائع
تلك الساعات فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار بعده وتلك الساعات او قبله يكون
الشمس على الارتفاع المذكور تنصب مقياسا قائما على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو السمت
للقبلة لان دائرة الارتفاع ح تتحد بالدائرة المارة بسمتي راس اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت
راسهما فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعله بين
قدميه وتوجه عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في بلدين

هي نقطة المغرب لكان البلد شرقيا ونقطة المشرق لكان غربيا بناء على ان مكة فيما تكون تحت
دائرة اول سموت البلد وليس كذلك بل هي فيما في جهة الشمال منها لان كل نقطة تفرض على
دائرة اول السموت غير سمت القدم فان بعدها من المعدل اقل من بعد سمت الراس فلو مر بذه
الدائرة بسمت راس مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له هف وانت خبير بان
هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى
ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على
سمت راس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ايضا ان هذه الطريقة لا تتشى في جميع
البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كما بينا في الطريقة الاولى الا ان بينهما فرقا تركناه
امتحانا للاذهان الاذكياء والعلماء اسهل الموضع قبلة هو الموضع المقابل لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل انما
تولوا فثم وجه الله وان اشكلها عرض تسعين لعدم تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه
ويمكن ان يتعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات فتامل لكي تكشف لك ان شاء الله تعالى
ولمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمري ان ما افدناك هنا ليس اقل
وما اوتيت مما استفدناه من القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المنفردة
الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته والعقبى والوسطى
والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية
والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس اليهما اشارة في الكتاب
والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين ان تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية
اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها
المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس
اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كان الشمس فوق الارض فهو النهار اذ يحصل النهار ضوء الشمس
ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها
وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير هو شكل محيط

دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه او الشمس اعظم جرما
من الارض بكثير فانه مبين في الاجرام انها مائة وستة وستون مثل الارض وربع ومن مستضيء
اكثر من نصفها ويفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط المستدق
شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث تكون بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية
وستين جزءا بما به نصف قطر الارض واحد على ما بين في الابعاد فانما كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق
كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتها مائل الى العينا وكان الهواء المستضيء
بضياء الشمس لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة للارض والماء يعني الهواء المستضيء من كرة البخار فان الهواء
الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته قريبا منا فيظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق
الظاهر فوق الارض ولا يسمى بالصبح الكاذب كان لون الافق بعده مظلما يكذب كونه نور الشمس والمستطير
في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال عليه الصلوة والسلام لا يغرنكم
الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح آخر الشفق ما يكون ان
انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل ثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب
اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه لك فكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الالوان
اغلب ويظهر الحمرة لحال الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه مخافة الاطالة
بليلة عند انحسار من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المعتبر من اهل هذه
الاقاليم المعتبر فيه نصف النهار والمشارقة نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة
نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليها تحته ولحرفيه بانه زمان تخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليها لا يجدي بطائل لبقاء الانتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه تخلل بين مفارقتها
نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذ اجل متحد اسقطنا التقاطع بينهما وبين المعدل فمن سلم ما
قوله بعد ظهور خفاء وان اصلح ما لغيره لكنه اخل بما معينا والشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اما
والصواب هو ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار معينة او مفروضة يكون مقطعا
المعدل الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين اليوم وعند العامة من العرب
هو ان الشمس بسوى ان نصف النهار

واكثر اصحاب الشرائع من غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصلي والنور طارئ ومن طلوعها
الى مثله عند آخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في وجه اعتبار
ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة كل نقطة الشمس
تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتداءه من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح
عليه العامة لان اختلافات المطالع اي مطالع القوس من فلك البروج بحسب الآفاق في المساكن كثيرة
فان لكل عرض مطالع تخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد بحسب دائرة
نصف النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام افق خط الاستواء
اذ هي فوق من آفاقه فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار
من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الآفاق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب
الآفاق وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع
المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان دورة الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس
بحركتها الخاصة من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار
وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من
المعدل عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعادت اليها يكون الشمس لم تعد بعد لكنها
بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت
اليها ففي هذه المدة اعني مدة ما بين العودين لا بد من ان يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها
مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما
عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او مغاربه
في البلد وبعض المواضع ينقص منه بذلك وقد يساويه وقد يزيد بكثير منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورة كثيرة
كما لا يخفى لما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت في الباب الخامس فمطالعها مختلفة
لو كانت الشمس بالتقدير الفرض تقطع قسيا متساوية فليست مطالع القسي المتساوية متساوية لو في خط الاستواء
بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب اختلاف القسي

واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بليليها ويخالف بعضها البعض في المقدار غير ان التحقيق بيان كون
الاختلاف الناشي من الوجه الاول ولكن انيكون مراده من آخر وجه الوجهين الاخيرين هو الصحيح بسياق كلامه
ولما احتاجوا الى استعمال الايام متساوية المقادير في بعض الاعمال لضبط الاوقات وتركيب الجداول احتاجوا
في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي تختلف مقادير افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو
زمان عود نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع مان مرور مطالع سائر الشمس
ومن فلك البروج بحركتها التقويمية بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى نقطة
مفروضة على دائرة نصف النهار مع مان مرور قوس من معدل النهار متساوية لوسط الشمس الذي هو بانطباق
بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بليليها فانهما
قد يتساويان قد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي او نقصت منه
يتساوى اليومان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل وآخر الدور فكانت الايام الحقيقية الماضية
من السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا يوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة
يتساوى جميع ايامها الحقيقية والوسطية ويذهب ذلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل مذكور في المطولات
وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمين والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر
الثاني الى غروب الشمس لا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار الى غروب الشمس والليلة
اي كلا منهما الى ساعات معتدلة زمانية والساعات المعتدلة وتسمى المستوية ايضا يتساوى مقاديرها دائما
هي بقدر ما يدور الكل خمسة عشر درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم
وهو وسطي كان او حقيقي يزيد على دورة كما عرفت لكنه قليل ولعدم انضباطه لم يعتبروه واطلقوا القول
بانها زمان ما يدور الكل خمسة عشر درجة فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك النهار
او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة
او ما مضى من اليوم او الليلة اي كل ما يخرج من قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار او ما
من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار اذا
نقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية

من تلك الليلة واذا انقصناها من ساعاتها يبقى الباقية منها وكذا لو انقصنا عدد ساعات النهار من
اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات ليلة بالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار
والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهار والليالي فهي جزء
من اثنى عشر جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كانت ساعاته اطول من
ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار او قوس الليل المشهورين
فانهم فصلوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثنى عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو بعد الفلك في كل ساعة
زمانية ليلية او نهارية وهي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار
مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء الساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من قسمتها على
اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء زمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة زمانا لان الزمان هو مقدار حركته
فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي يختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا
ازمانها وهي اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار قوسه اطول كان الخارج من قسمتها
على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف
عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنى عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمته
قوسه على اثنا عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة تتساويان عددا
واجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين احدهما نهارية والاخرى ليلية متساويتان
لساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار من ثلثين بقي اجزاء ساعة زمانية لليلة ولعلم السنة
هي زمان مفارقة الشمس لنقطة تفرض من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى
المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اول بذلك كما لا يخفى واختلفوا في
مدة هذه السنة فقال البعض هي خمسة اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما واربع يوم عند بطليموس صاحب المجسطي ثلثمائة يوما
واربع اربع يوم الا اجزاء من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة
واثنا عشرة ثانية وعند البتاني من المتاخرين خمسة يوما واربعا الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة
وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربع عشرة ثانية ولما كان

اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هي السنة
الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم
واخذ الكسر لعاتا ما كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين
ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة
وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط الكسر اساسا كالقبط والمستعملين
لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية
كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان
مفارقة القمر اي وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول
برج من البروج الى حلولها اول برج آخر تيلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا
الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو اليق بالمبدئية ولهذا اعتبر اول
الظلم من مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما اشرنا اليه فلم
يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع وجعلوا ابتداء الشهر من اجتماع
الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم
انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين بالمسير الوسط من النيرين الاعظم والاصغر
يعني الشمس والقمر وحصلوا مقداره بان القوا وسط الشمس في يوم وهو ما نطح من
وسط القمر فيه وهو يحيى له فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من وسط
القمر اي يبلغ يا كوكب وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو شمس اي ثلثمائة وستون
جزء فخرج بالتقريب المط لان من الايام ودقايقها وثوانيها اي تسعة وعشرون
يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك
لان نسبة اليوم الى السبق كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب
الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني ليخرج الثالث المط لكن الاول لكونه واحدا
لا يغير الرابع ضربه فيه فيقسم ابتداء على الثاني فخرج المط وهو مقدار الشهر في الاصطلاح

ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلحوا عليه عن اخذ شهر ثلثين يوما وآخر تسعة وعشرين الى آخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدسه اي اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين يوما ويضيفون ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس ساعة على رأي بطلميوس وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق الساعات على ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفى على من له دربة في الحساب ٥

تمت

خاتمة الطبع

نحمدك يا من تطاولت اليك ايدي الافكار وقصدتك اعين الانظار فما بلغت وسافرت اليك عقول الحكماء وحكمت اسباب الارتقاء حتى بلغت الى السماء ثم تساقطت فما ربحت وفيك تجلبب فهوم العلماء جلباب الرياضة والجفاء فما ادركت الا تحيرت ولك تخلى العرفاء ديار الشهوات واهمل دموع العبرات تبتهلت فما صفت الا كدرت فسبحانك يا من خفيت واظهرت وسترت واعلنت ولنعم ما قال بحر العلوم مولانا السيد مهدي النجفي قالوا اسمعنا بالذي قلتم فلم تلم المستبين حتى يراه الناظر قلنا لهم سر الاله وكوره جمعا به فهو الخفي الظاهر

ونصلي على من هو بدء سلسلة النبوة وآخره وعني فيك يارب باطنه وظاهره لولاه
لما ظهر الثريا على الثرى ولما امتاز النور من الدجى محمد اشرف الممكنات واشرف الكائنات و
على آله الذين هم خير البريات وافضل اهل الارض والسموات **وبعد** فان علم الرياضي
لما كان ارفع العلوم شأناً وامتنهم وثاقاً وبرهاناً اذ به يصير الناظر بصيراً في ملكوت السماوات
ويطلع على دقائق الآيات فينال بذلك علو الدرجات فيخرج من ظلمات العمى الى ساحل
النجات فاصبح اعاظم العلماء قاصدين اليه صارفين درر الهمم لديه وصنفوا فيه الرسائل
اللطيفة والكتب الطويلة الانيقة وان احسن ما جادت به القرائح الشريفة واوجدت
الطبائع الزكية في هذا الفن المنيف شرح الملخص الجغميني للفاضل المحقق الردمي فصار
مطرح انظار الفضلاء ومطمح خواطر الطلبا فحشاه اولاً المولى المعظم والمحقق الاعظم قدوة المدققين
رئيس المدرسين مولانا محمد عبد الحكيم رفع الله درجته في جنة النعيم ملتقطاً من الشروح
والحواشي منها شرح مولانا السيد شريف الجرجاني وحاشية الفاضل مولانا فصيح وحاشية
العالم الفهامة مولانا علي بن البرجندي وحاشية سند الماهرين صفوة الكاملين مولانا
امام الدين الدهلوي ومنها مفيد البصيرة في تحقيق سبع عرض شعيره للفاضل الكامل مولانا
المفتي محمد سعد الله زيد فضله وتعليقات الشيخ العلامة رئيس المحققين مولانا الشيخ بهاء الدين
العاملي والترجمة الفارسية لبعض الافاضل وشرحي التذكرة لخاتم الحكماء واستاذ البشر
مولانا نصير الدين الطوسي للعلامة الشريف الجرجاني والتحرير المحقق مولانا نظام الدين
النيسابوري وشرح الرسالة القوشجية للفاضل مولانا مصلح الدين اللاري ومنها
شروح تشريح الافلاك للفاضل عصمت الله السهارنفوري والفاضل مولانا محمد
اسمعيل المرادابادي والفاضل المحقق مولانا الحسن الخلخالي وبعض التعاليق الرشيقة
من عند نفسه القدسية فصار مطبوعاً وحسن تحشيته وطبعه تسارعت الايدي في الاخذ
والاشتراء حتى صار معدوماً مفقوداً كالطائر العنقاء فتوجه ثانياً الى تزيينه من قام به
سماء التحقيق ودارت عليه رحاء التدقيق مثله بين حوامل العلوم كالشمس الطالع بين النجوم

تعليم العلوم بالاذن الخطيرة
الفهامة البحر العلامة
مولانا محمد
عبد الحي
اللكنوي ادام الله
فضله الرضا عنه وزاد عليه
علينا معاطفه وزاد عليه
حواشي نفيسة بعضها

مما اهدي اليه
من املاك السماء
وبعضها مما افاده
اكابر الكملاء من القدماء
يوضحه بياناً وبتياناً
ويوشحه توضيحاً
وتحقيقاً فطبعه ذو المروة
والاستيثان **محمد**
علي بخش خان
اللكنوي مهتمم المطبع
العلوي وراهم في
تصحيح جامع الانواع
الفضل الجلي والخفي
المولوي محمد
معشوق علي
القوي وكان ذلك
في سنة اجرى
وله الحمد اولاً وآخراً
فقط وانا الفقير الى ربه
المفتي مرتضى الحسين
الخونزوي صلى الله
عليه وعلى آله وصحبه

اشتہار

ماہران علوم عقلیہ و نقلیہ و طالبان فنون تعلیمیہ و ریاضیہ کو
بشارت ہو کہ کتاب بے مثل و بے نظیر در علم ہیئت بدر منیر یعنی **شرح**
ملخص الجغمینی للفاضل موسی الرومی کہ معرکہ آرای علماء و مطرح انظار
فضلاء ہی قبل اسکے سنہ ۱۲۷۱ ہجری مین بتحشی وافی و تزیین کافی جناب عمدۃ المحققین
زبدۃ المدرسین مولانا الحاج الحافظ **محمد عبد الحلیم** ادخلہ اللہ دار النعیم مطبع علوی مین
باہتمام اس خاکسار **محمد علی بخش خان** لکھنوی کے چھپی تھی بفضلہ تعالی ایسی مطبوع
طبائع ہوئی کہ دست بدست فروخت ہو گئی اب ایک عرصہ سے کوئی نسخہ اوسکا تجار کے پاس
باقی نرہا اور اشتیاق فضلاء و طلباء کا اوسکی طبع ثانی کیطرف زیادہ پایا گیا بناء علیہ فخر الفضلاء و مختار
العلماء ماہر علوم عقلیہ حاوی فنون نقلیہ مولانا ابو الحسنات **محمد عبد الحی** ادام فیضہ العلی ابن مولانا
ممدوح و مغفور نے نظر ثانی سے اوسکو مزین فرمایا اور حواشی جدیدہ مفیدہ سے اوسکو مسجل فرمایا
حسب ایماء اونکے بار دیگر اس خاکسار کے اہتمام سے سنہ ۱۲۹۰ ہجری مین طبع کر کے مشتہر کیا
تا خاص و عام کو نفع ہو اور محشی اول و ثانی کو ثواب حاصل ہو

لہذا التماس ہے

کہ کوئی صاحب بغیر اجازت محشی ممدوح دام فیضہ کے قصد چھاپنے یا چھپوانے اس کتاب کا
نفرماوین ورنہ عوض مین فائدہ کے نقصان اوٹھائینگے کف افسوس ملینگے فقط

العبد

واسطے سند مہر محشی ممدوح

اجازت طبع مکرر کے الشان ثبت کی گئی فقط

واسطے سند اس امر کے کہ کتاب ہذا چھپی ہوئی خاص علوی کے ہے ثبت کی گئی فقط

مطبع مہر مطبع